SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA

Centre de recherche et de développement sur les aliments

3600, boul. Casavant O.,
St-Hyacinthe, Québec, J2S 8E3

Remplacement des contrôles CVCA des bâtiments nos 001 et 002

SPAC n° : R.107062.001

DEVIS TECHNIQUE
Émission SR5 - Appel d'offres

Mécanique / Électricité

Préparé pour :

SPAC

Préparé par :
Aboubakeur Bensikhelifa, ing. | Mise en service
Yassine Slaoui, ing. | Régulation automatique
Mohamed Balarh, ing., MBA | Électricité

Vérifié par :

Alain Higgins, ing. | Régulation automatique

Le 30 novembre 2020

N/Réf. : 157102757-300.001-MB-S-0002-01

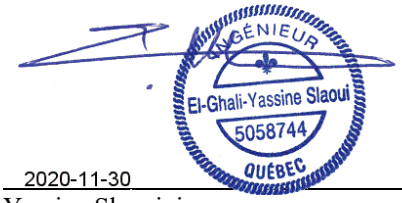
Préparé par :

Aboubakeur Bensikhelifa, ing.
Mise en service

Préparé par :

Mohamed Balarh, ing., MBA
Directeur de projet
Électricité

Préparé par :



Yassine Slaoui, ing.
Régulation automatique

Vérifié par :

Alain Higgins, ing.
Régulation automatique

FIN DE LA SECTION

TABLE DES MATIÈRES

DEVIS :

DIVISION	SECTION		NOMBRE DE PAGES
DIVISION 01	01 11 00	Sommaire des travaux	5
	01 14 00	Restrictions visant les travaux	3
	01 14 25	Rapport sur les matières dangereuses	3
	01 31 19	Réunions de projet	3
	01 32 16.16	Ordonnancement des travaux - Méthode du chemin critique	12
	01 33 00	Documents/échantillons à soumettre	6
	01 33 29	Rapport sur la conception durable	3
	01 35 29.06	Santé et sécurité	22
	01 41 00	Exigences réglementaires	2
	01 45 00	Contrôle de la qualité	3
	01 61 00	Exigences générales concernant les produits	5
	01 73 00	Exécution des travaux	3
	01 74 00	Nettoyage	2
	01 74 19	Gestion et élimination des déchets	6
	01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux	9
	01 79 00	Démonstration et formation	2
	01 91 13	Mise en service (MS) - Exigences générales	18
	Annexe 1 :	Horaires et restrictions particulières	3
	Annexe 2 :	Conseils à jour pour les entrepreneurs qui travaillent dans les immeubles d'AAC (COVID-19)	2
	Annexe 3 : Devis technique des travaux en présence de contaminants		104
	Annexe 4 : Plan de mise en service		26
DIVISION 07	07 84 00	Protection coupe-feu	7
DIVISION 22	22 05 00	Plomberie - Exigences générales concernant les résultats des travaux	5
	22 11 16	Tuyauterie d'eau domestique	5

DIVISION	SECTION		NOMBRE DE PAGES
DIVISION 23	23 05 00	Exigences générales concernant les résultats de travaux de CVCA	6
	23 05 05	Démolition sélective des installations de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA)	3
	23 05 13	Exigences générales concernant les moteurs d'appareils de CVCA	4
	23 05 15	Exigences courantes relatives à la pose de la tuyauterie des installations de CVCA	4
	23 05 16	Lyres et compensateurs de dilatation pour tuyauteries de CVCA	4
	23 05 29	Supports et suspensions pour tuyauterie et appareils de CVCA	7
	23 05 93	Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA	7
	23 07 19	Isolant pour tuyauterie de CVCA	8
	23 21 13.02	Réseaux hydroniques - Tuyauterie en acier, robinetterie et raccords connexes	5
	23 22 13	Tuyauterie - Réseaux de vapeur et de condensats	4
DIVISION 25	25 01 11	SGE - Démarrage, vérification et mise en service	7
	25 01 12	SGE - Formation	3
	25 05 01	SGE - Prescriptions spécifiques	10
	25 05 02	SGE - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen	4
	25 05 03	SGE - Dossier de projet	4
	25 05 54	SGE - Identification du matériel	3
	25 05 60	SGE - Installation électrique	10
	25 08 20	SGE - Garantie et maintenance	4
	25 10 01	SGE - Réseaux locaux (LAN)	4
	25 10 02	SGE - Poste de travail	15
	25 30 01	SGE - Contrôleurs de bâtiments	14
	25 30 02	SGE - Instrumentation locale	22
	25 90 01	SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes	70
		Annexe A : Plans de contrôle de Johnson Controls (incluant des mises à jour de travaux réalisées après 2005)	100
		Annexe B : Plans de contrôle de Johnson Controls (pour les travaux réalisés jusqu'à 2005)	1 257

DIVISION	SECTION		NOMBRE DE PAGES
	25 99 05	SGE - Exigences relatives à la programmation et aux graphiques dynamiques	7
DIVISION 26	26 05 00	Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux	12
	26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V)	4
	26 05 21	Fils et câbles (0 - 1 000 V)	5
	26 05 28	Mise à la terre du secondaire	5
	26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques	5
	26 05 30	Fixations et dispositifs parasismiques	6
	26 05 31	Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	4
	26 05 32	Boîtes de sortie et de dérivation et accessoires	3
	26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits	7
	26 24 16.01	Panneaux de distribution à disjoncteurs	6
	26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé	5
DIVISION 28	28 31 00.01	Systèmes multiplex d’alarme incendie	5

DESSINS :

Mécanique

M01	Page frontispice et liste des plans
M02	Légende
M03	Détails et notes générales
M04	Sous-sol « A »
M05	Sous-sol « B »
M06	Sous-sol « C »
M07	Sous-sol « D »
M08	Sous-sol « F »
M09	Rez-de-chaussée « A »
M10	Rez-de-chaussée « B »
M11	Rez-de-chaussée « C »
M12	Rez-de-chaussée « D »
M13	Rez-de-chaussée « E »
M14	Rez-de-chaussée « F »

M15 Rez-de-chaussée - Bâtiment 2
M16 1er étage « A »
M17 1er étage « C »
M18 1er étage « B » et « D »
M19 1er étage « F »
M20 Salle mécanique et toit « A »
M21 Salle mécanique et toit « B »
M22 Toit « C »
M23 Toit « D »
M24 Salle mécanique et toit « F »
M25 Schémas de contrôle « A » (1 de 3) et notes générales
M26 Schémas de contrôle « A » (2 de 3)
M27 Schémas de contrôle « A » (3 de 3)
M28 Schémas de contrôle « B »
M29 Schémas de contrôle « C » (1 de 2)
M30 Schémas de contrôle « C » (2 de 2)
M31 Schémas de contrôle « D » (1 de 3)
M32 Schémas de contrôle « D » (2 de 3)
M33 Schémas de contrôle « D » (3 de 3)
M34 Schémas de contrôle « E » (1 de 2)
M35 Schémas de contrôle « E » (2 de 2)
M36 Schémas de contrôle « F » (1 de 5)
M37 Schémas de contrôle « F » (2 de 5)
M38 Schémas de contrôle « F » (3 de 5)
M39 Schémas de contrôle « F » (4 de 5)
M40 Schémas de contrôle « F » (5 de 5)
M41 Schémas de contrôle - Bâtiment 2
M42 Schémas de contrôle - Centrale thermique
M43 Schémas de contrôle - Autres schémas (1 de 2)
M44 Schémas de contrôle - Autres schémas (2 de 2) et tableaux
M45 Schémas de contrôle - Architecture réseau existant
M46 Schémas de contrôle - Nouvelle architecture réseau

Électricité

E01	Légende
E02	Services – Bloc A - Démolition
E03	Services - Démolition
E04	Services - Toit - Démolition
E05	Services - Bloc A - Nouveau
E06	Services - Nouveau
E07	Services - Toit - Nouveau
E08	Centre de contrôle des moteurs CCM#1 et CCM#2 - Démolition
E09	Centre de contrôle des moteurs CCM#3 - Démolition
E10	Centre de contrôle de moteur (alarme incendie) - Démolition
E11	Centre de contrôle des moteurs CCM#1 et CCM#2 - Nouveau
E12	Centre de contrôle des moteurs CCM#3 - Nouveau
E13	Centre de contrôle de moteur (alarme incendie) - Nouveau
E14	CCM 1, 2 et 3 - Vue de façade - Démolition / Nouveau
E15	CCM 4, 5, 6 et 7 - Vue de façade
E16	Circuits de contrôle - Sous-sol
E17	Circuits de contrôle - Rez-de-chaussée
E18	Circuits de contrôle – Premier étage
E19	Panneau de distribution - Schéma et vue de façade

FIN DE LA SECTION

DIVISION 01

Exigences générales

Partie 1 Généralités

1.1 CONTEXTE DES INTERVENTIONS

.1 Les interventions auront lieu dans un contexte opérationnel des installations. Des contraintes liées à un niveau de sécurité et de confidentialité en milieu industriel et de recherche scientifique devront être prises en considération par l'Entrepreneur. Les documents du marché devront en tenir compte.

.2 L'Entrepreneur et ses sous-traitants auront à satisfaire aux exigences relatives à la sécurité. Le niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis est : Cote de fiabilité. L'Entrepreneur doit fournir, à l'avance, une planification de ses interventions exécutées de jour, pendant les heures ouvrables ou de soir, aux services de l'Établissement, car l'accompagnement par un membre du personnel ou une escorte du Corps canadien des Commissionnaires pourrait être nécessaire.

1.2 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

.1 Les travaux faisant l'objet du présent Contrat comprennent les travaux de démolition requis ainsi que le remplacement des contrôles CVCA des bâtiments n^{os} 001 et 002, conformément aux Documents Contractuels.

.2 L'Entrepreneur doit fournir, installer, transporter, raccorder, réaliser les essais et mettre en service les équipements, les matériaux et les accessoires suivants, sans s'y limiter :

- .1 Les travaux de contrôle cités aux plans et devis;
- .2 Le réseau d'alimentation et de distribution électrique triphasé 120/208 V et 347/600 V;
- .3 La mise à la terre électrique;
- .4 L'alimentation et le raccordement de toutes les charges mécaniques;
- .5 Tous les interrupteurs de sécurité et les variateurs de vitesse ;
- .6 Les dispositifs du système d'alarme incendie : fournir et installer les équipements, les conduits, le câblage et réaliser les essais;
- .7 La fourniture et l'installation de toutes les étiquettes d'identification pour identifier tous les composants des systèmes fournis par l'Entrepreneur, tel qu'indiqué aux plans et devis;
- .8 La fourniture et l'installation des conduits électriques et des conducteurs pour l'installation;
- .9 Tous les supports et tous les éléments d'acier structuraux requis pour supporter les conduits, les câbles, les appareils et les équipements;
- .10 La mise en service des systèmes;
- .11 Tous les essais spécifiés;
- .12 Toute autre intervention indiquée aux plans et devis.

.3 L'Entrepreneur doit collaborer étroitement avec les autres disciplines afin de déterminer les caractéristiques exactes des systèmes et fournir toutes les installations, les

équipements et les raccordements appropriés afin de les rendre opérationnels, le tout en conformité avec les lois et les règlements.

1.3 COORDINATION AVEC LES AUTRES DIVISIONS

.1 L'Entrepreneur doit remettre tous les documents aux autorités publiques dans les plus brefs délais, soit au maximum dix (10) jours ouvrables après la signature de son Contrat avec le Propriétaire et/ou les autorités, afin de ne pas retarder la date de livraison du projet.

1.4 TRAVAUX EXÉCUTÉ PAR DES TIERS

.1 Travailler en collaboration avec les autres entrepreneurs et exécuter les instructions du Représentant du Ministère.

.2 Coordonner les travaux avec ceux des autres entrepreneurs. Si l'exécution ou le résultat d'une partie quelconque des travaux faisant l'objet du présent Contrat dépendent des travaux d'un autre entrepreneur, signaler sans délai, par écrit, au Représentant du Ministère, toute anomalie ou tout défaut susceptible de nuire à la bonne exécution des travaux.

1.5 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

.1 Exécuter les travaux de manière que le Représentant du Ministère puisse utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux. Les zones d'interventions de l'Entrepreneur doivent être clairement indiquées dans le bâtiment durant le chantier.

.2 Un périmètre doit être établi et accepté par le Représentant du Ministère autour de la zone de travaux afin de limiter l'accès au personnel du bâtiment.

.3 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.

.4 Soumettre, au Représentant du Ministère, le calendrier d'exécution des travaux en tenant compte de la séquence des travaux pour approbation, et ce, avant le début des travaux. Mettre à jour ce calendrier et le transmette au Représentant du Ministère une fois par semaine. Coordonner et détailler le calendrier d'exécution des travaux en fonction de l'occupation des lieux et des contraintes du bâtiment. Les étapes du calendrier d'exécution doivent être détaillées et listées par bloc (A, B, C, D, E, F et Bâtiment 2), par systèmes et par disciplines, en identifiant les travaux de jour et les travaux de soir/nuit. L'Entrepreneur doit, notamment, bien considérer les éléments suivants :

.1 L'Entrepreneur doit bien planifier dans son calendrier d'exécution des travaux la démolition de l'ensemble de l'installation de contrôle et des équipements existants (sauf pour les exceptions indiquées aux plans et devis), en respectant les contraintes du projet mentionnées dans les Documents Contractuels. Entre autres, l'Entrepreneur doit respecter le temps d'arrêt des systèmes permis selon les besoins du bâtiment et l'occupation des lieux. Dans tous les cas, les systèmes ne doivent pas être arrêtés durant plus qu'un soir ou qu'une fin de semaine. De ce fait, l'Entrepreneur doit effectuer la majorité des nouvelles installations de contrôle en parallèle aux installations existantes selon les instructions des plans et devis;

.2 Les coupures électriques doivent être bien planifiées dans le calendrier d'exécution. Une attention particulière doit être accordée aux équipements alimentés par les centres de commande de moteurs (CCM) (se reporter aux plans d'électricité);

.3 Les tests et les activités de mise en service doivent aussi être considérés dans le calendrier d'exécution des travaux. En particulier pour les systèmes requérant une installation en parallèle. Bien planifier les tests requis avant le transfert et la démolition de l'ancien système de contrôle.

1.6 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

.1 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux afin de permettre l'occupation partielle des bâtiments existants sur le site par le Représentant du Ministère, dont les livraisons et l'évacuation des déchets.

.2 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.

.3 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent Contrat et en payer le coût.

.4 L'Entrepreneur doit fournir et installer, à ses frais, une roulotte de chantier ainsi que les toilettes chimiques pour l'ensemble de ses employés. L'Entrepreneur doit coordonner l'emplacement de ces équipements et le faire approuver par le Représentant du Ministère. Également, L'Entrepreneur doit fournir, à ses frais, l'ensemble des dispositifs et des produits d'hygiène pour assurer les mesures d'hygiène contre la COVID-19 conformément aux instructions de la Santé publique du Québec. L'utilisation des différents locaux du bâtiment (toilettes, cafétéria, etc.), par l'Entrepreneur et ses sous-traitants, est strictement interdite, sauf autorisation écrite par le Représentant du Ministère.

.5 Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.

.6 Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant du Ministère, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.

.7 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

.8 L'Entrepreneur doit entreposer les matériaux dans des conteneurs extérieurs. Les espaces requis sur le site pour les conteneurs et pour les équipements de levage devront faire l'objet d'une coordination avec le Représentant du Ministère. L'Entrepreneur doit transporter les équipements, les outils et les matériaux dans les secteurs de travaux. Avant de quitter les lieux, l'équipe de nuit aura la responsabilité de ranger tous les équipements, les matériaux et les outils utilisés. Elle devra également nettoyer les endroits où des travaux ont été réalisés et aura la tâche de sécuriser les lieux pour le retour des occupants en début de journée en toute sécurité.

1.7 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

.1 Le Représentant du Ministère occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période. À l'exception des salles de mécanique, les travaux devront donc s'effectuer de soir et de nuit, en respectant les instructions des Documents Contractuels.

.2 Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

1.8 MODIFICATIONS, AJOUTS OU RÉPARATIONS AU BÂTIMENT EXISTANT

.1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'exploitation du bâtiment et à l'utilisation normale des lieux. Prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux.

1.9 SERVICES ÉLECTRIQUES EXISTANTS

.1 Avant d'interrompre des services d'électricité, en informer Représentant du Ministère au moins 48 heures avant le moment prévu d'interruption, et obtenir les autorisations nécessaires.

.2 Donner au Représentant du Ministère un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veillez à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant les activités des occupants le moins possible.

.3 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.

.4 Fournir des services d'utilités temporaires afin que soient maintenus les systèmes critiques du bâtiment et des occupants.

1.10 DOCUMENTS REQUIS

.1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants :

.1 Dessins contractuels;
.2 Devis;
.3 Addenda;
.4 Dessins d'atelier revus;
.5 Liste des dessins d'atelier non revus;
.6 Ordres de modification;
.7 Autres modifications apportées au contrat;
.8 Rapports des essais effectués sur place;
.9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé;
.10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité;

.11 Autres documents indiqués.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 ACCÈS AU CHANTIER

.1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des escaliers, des voies de circulation, des rampes ou des échelles ainsi que des échafaudages, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.

1.2 USINE ALIMENTAIRE

.1 Les travaux ont lieu dans une usine alimentaire, avec des laboratoires, où sont présents des éléments pathogènes et où doivent être respectées des conditions sanitaires particulières. L’annexe 1 fait référence aux zones touchées.

.2 Les travaux dans la section usines-pilotes requièrent le port de matériel de sécurité, tel que sarrau, filet pour les cheveux ou autre.

.3 Tous les employés devront assister à une mini-formation pour assurer des travaux sécuritaires dans les différents secteurs du bâtiment.

1.3 COVID-19

.1 Les travaux sont exécutés dans un contexte de pandémie de COVID-19. Des mesures particulières doivent être prises pour assurer la sécurité des travailleurs et du personnel. Voir l’annexe 2.

1.4 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

.1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.

.2 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.

.3 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.

.4 Le Représentant du Ministère mettra des installations sanitaires à la disposition du personnel de l'Entrepreneur et ce dernier devra en assurer l'entretien.

.5 Utiliser seulement les monte-charge dont est doté le bâtiment pour assurer le déplacement des travailleurs, du matériel et des matériaux.

.1 Avant d'utiliser les ascenseurs, en protéger les parois intérieures par des moyens acceptés par le Représentant du Ministère.

.2 Protéger les installations contre tout dommage, prévoir des moyens de sécurité et éviter de les soumettre à des surcharges.

.6 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à ce que les fermetures permanentes soient installées.

1.5 MODIFICATIONS, RÉPARATIONS OU AJOUTS AU BÂTIMENT EXISTANT

.1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'exploitation du bâtiment ainsi que l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.

1.6 SERVICES EXISTANTS

.1 Informer le Représentant du Ministère et les entreprises de services publics de l'interruption prévue des services et obtenir les autorisations requises.

.2 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, aviser le Représentant du Ministère 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Faire les interruptions après les heures normales de travail des occupants, de préférence la fin de semaine.

.3 Assurer la circulation du personnel et des véhicules.

1.7 EXIGENCES PARTICULIÈRES

.1 De façon générale, les travaux doivent être exécutés du lundi au vendredi, entre 19 h et 7 h, ou encore le samedi, le dimanche et les jours fériés. Les heures peuvent être différentes pour certaines zones. Voir le tableau à l’annexe 1.

.2 Les travaux dans les salles de mécanique sont permis en période de jour s’ils ne perturbent pas les opérations normales (bruit, arrêt de systèmes).

.3 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).

.4 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.

.5 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.

1.8 SÉCURITÉ

.1 Prévoir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité si celle-ci a été réduite en raison des travaux faisant l'objet du présent contrat.

.2 Autorisations de sécurité.

.1 Tous les membres du personnel affectés aux présents travaux seront soumis à des contrôles de sécurité. Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.

.2 Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.

.3 Les ouvriers et membres du personnel seront contrôlés tous les jours, au début de la période de travail, et on leur remettra un laissez-passer qu'ils devront porter sur eux en tout temps et remettre à la fin de la période de travail, après le contrôle de sortie.

.3 Escorte de sécurité.

.1 Les membres du personnel affectés aux présents travaux doivent être accompagnés d'un agent de sécurité lorsqu'ils exécutent des tâches dans des secteurs non publics pendant les heures normales de travail. Ils doivent l'être partout, en tout temps, après les heures normales de travail.

.2 Soumettre toute demande d'escorte au Représentant du Ministère au moins 4 jours d'avance. Dans le cas des demandes soumises dans les délais prescrits, le coût de l'escorte sera payé par le Représentant du Ministère. Dans le cas des demandes tardives, le coût sera imputé à l'Entrepreneur.

.3 Toute demande d'escorte peut être annulée sans frais si l'avis est donné au moins quatre (4) heures avant le moment prévu. Si l'avis d'annulation est reçu trop tard, le coût de l'escorte sera imputé à l'Entrepreneur.

.4 Le coût sera calculé selon le taux horaire moyen d'un agent de sécurité, pour une période d'au moins huit (8) heures dans le cas d'une demande tardive, et d'au moins quatre (4) heures dans le cas d'un avis d'annulation donné trop tard.

1.9 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

.1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Se reporter aux lois, aux règlements administratifs, aux ordonnances, aux règlements, aux arrêtés des autorités compétentes et aux autres exigences exécutoires applicables aux travaux et qui sont en vigueur, avant le commencement des travaux ou qui entrent en vigueur pendant que les travaux sont en cours.

.2 Observer les normes et les règlements prescrits afin d'assurer le déroulement normal des opérations sur les sites contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.

.1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999.

.2 Code canadien du travail, Partie II, Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail.

.3 Loi sur la santé et la sécurité au travail, chapitre S-2.1 (édition courante) - mise à jour en 2002.

1.2 DÉFINITIONS

.1 Matières dangereuses : Matières qui ont été désignées dangereuses par le ministre du Travail en vertu du Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail. Le lecteur trouvera ci-après une liste de matières qui ont été désignées dangereuses :

.1 Acrylonitrile;

.2 Arsenic;

.3 Amiante;

.4 Benzène;

.5 Émissions de cokerie;

.6 Oxyde d'éthylène;

.7 Isocyanate;

.8 Plomb;

.9 Mercure;

.10 Silice;

.11 Chloroéthène;

.12 Diphényle polychloré (BPC);

.13 Hydrocarbure halogéné;

.14 Dommages causés par la moisissure et l'eau;

.15 Autres matières dangereuses telles que le formaldéhyde, le cadmium, le styrène, le nickel et les produits faits de goudron de houille.

.2 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux, pouvant comprendre, mais sans toutefois s'y limiter, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent mettre en danger la santé ou le bien-être des

personnes, les animaux ou l'environnement, directement ou sous l'interaction d'autres facteurs.

.3 Diphényle polychloré (BPC) : Comprend les biphényles chlorés mentionnés au numéro 1, annexe 1, Liste des substances toxiques de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).

.4 Substance toxique : S'entend d'une substance inscrite dans la Liste des substances toxiques, annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).

.5 Liste des substances toxiques : L'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) énumère les substances toxiques. Le gouvernement fédéral peut adopter des règlements concernant les substances mentionnées dans la Liste des substances toxiques. La colonne 2 énumère le type de réglementation applicable à chacune des substances.

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

.1 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant du Ministère pour examiner le site.

.2 Le Représentant du Ministère veillera à ce que l'Entrepreneur reçoive un double du Rapport sur les matières dangereuses particulier au site avant que l'attribution des travaux pour ce projet ne soit exécutoire.

1.4 RESPONSABILITÉ

.1 L'Entrepreneur doit vérifier l'information fournie dans le Rapport sur les matières dangereuses particulier au site.

.2 L'Entrepreneur doit incorporer toutes les recommandations dans le Rapport sur les matières dangereuses particulier au site qui touchent à la santé et à la sécurité des ouvriers sur le site, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité, et conformément aux exigences de l'autorité compétente dans le secteur.

.3 L'Entrepreneur doit demander au Représentant du Ministère s'il a des questions relativement au Rapport sur les matières dangereuses particulier au site.

.4 L'Entrepreneur doit prendre des précautions raisonnables pour protéger chaque ouvrier du site.

.5 L'Entrepreneur doit remettre le Rapport sur les matières dangereuses particulier au site à tous les sous-traitants qui exécuteront des travaux sur le site.

1.5 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

.1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires.

1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Soumettre un plan de santé et de sécurité particulier au site dans les sept (7) jours suivant la date de l'ordre de commencement des travaux et avant la mobilisation du chantier. Dresser une liste des substances, des matières ou des matériaux dangereux ou contaminés se trouvant sur le chantier et qui, selon les autorités compétentes, doivent être indiqués dans le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

.1 Services publics et Approvisionnements Canada (SPAC) sera responsable d'organiser les réunions de projet tout au long du déroulement des travaux.

.2 Les réunions seront annoncées quatre (4) jours avant la date prévue.

.3 Prévoir un local ou autre espace pour la tenue des réunions et prendre les arrangements nécessaires.

.4 SPAC rédigera le procès-verbal des réunions. Toutes les questions et les décisions importantes y seront indiquées et les actions entreprises par les différentes parties y seront précisées.

.5 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet sont habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.

1.2 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX

.1 Dans les quinze (15) jours suivant l'attribution du contrat, organiser une réunion des parties au contrat afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.

.2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur, les sous-traitants principaux, les inspecteurs de chantier et les surveillants.

.3 Déterminer le moment et l'emplacement de la réunion et aviser les parties concernées au moins cinq (5) jours avant la tenue de celle-ci.

.4 Avant la signature de la convention, incorporer à celle-ci les modifications aux Documents Contractuels sur lesquelles les parties se sont entendues.

.5 Points devant figurer à l'ordre du jour :

.1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.

.2 Calendrier des travaux, selon la section 01 32 16.16 - Ordonnancement des travaux - Méthode du chemin critique.

.3 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.4 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.

.5 Produits fournis par le Maître de l'ouvrage.

.6 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.7 Manuels d'entretien, selon la section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement de travaux.

.8 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties, selon la section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement de travaux.

.9 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.

.10 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.

.11 Assurances et relevés des polices.

1.3 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

.1 Établir un calendrier de réunions qui se tiendront toutes les deux (2) semaines durant le déroulement des travaux et deux (2) semaines avant l'achèvement de ces derniers.

.2 Doivent être présents à ces réunions les principaux sous-traitants participant aux travaux, le Maître de l'ouvrage, ainsi que le Représentant du Ministère.

.3 Aviser les parties au moins cinq (5) jours avant la tenue des réunions.

.4 Rédiger le procès-verbal de ces réunions et les transmettre aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les trois (3) jours suivant la tenue de chacune.

.5 Points devant figurer à l'ordre du jour :

.1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.

.2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.

.3 Observations sur place; problèmes et conflits.

.4 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.

.5 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.

.6 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.

.7 Révision du calendrier des travaux.

.8 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.

.9 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.

.10 Maintien des normes de qualité.

.11 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.

.12 Divers.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Normes du Project Management Institute (PMI).

.1 Guide sur la somme des connaissances de la gestion de projet (PMBOK Guide) - 6e édition.

.2 Practice Standard for Scheduling - 3e édition- 2019.

1.2 DÉFINITIONS

.1 Activité : travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet.

.2 Durée d'une activité : période écoulée en unités du calendrier entre le début et la fin d'une activité planifiée. Voir aussi la définition du terme durée.

.3 Hypothèse : facteur du processus de planification dont on reconnaît l'existence sans qu'une preuve ou une démonstration ne soit requise.

.4 Diagramme à barres (diagramme de Gantt) : représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet.

.1 Dans un graphique à barres type, les activités planifiées ou les composants de la structure de ventilation des travaux sont mentionnés dans une colonne à la gauche du graphique, les dates sont fournies au haut du graphique, de gauche à droite, et la durée des activités est indiquée dans des barres horizontales.

.5 Référence de base : version approuvée d'un produit de travail qu'on ne peut modifier qu'au moyen de méthodes de contrôle formel des changements et qu'on utilise comme base de comparaison.

.6 Budget : estimation approuvée d'un projet, d'un composant de structure de ventilation de travaux ou d'une activité de calendrier.

.7 Flux de trésorerie : projection des demandes de paiement d'acompte d'après le calendrier de construction tenant compte de la trésorerie.

.8 Contrôle des modifications: processus d'identification, de documentation, d'approbation ou de rejet des modifications apportées aux documents, aux livrables ou aux références de base.

.9 Jalon d'achèvement: événement correspondant à la délivrance du certificat d'achèvement substantiel et du certificat définitif d'achèvement.

.10 Contrainte : facteur de restriction planifié ayant des répercussions sur la réalisation du projet, du programme, du portefeuille ou du processus.

.11 Marché : Convention liant les parties qui oblige le vendeur à fournir un produit, un service ou un résultat spécifique et qui oblige l'acheteur à payer le produit, le service ou le résultat.

.12 Contrôle : comparaison du rendement réel avec le rendement prévu, analyse de variance et évaluation des tendances afin d'améliorer les processus, d'évaluer les solutions de rechange et de recommander les correctifs, le cas échéant.

.13 Correctif : activité intentionnelle qui réaligne l'exécution des travaux sur le projet avec le plan de gestion du projet.

.14 Chemin critique : séquence d'activités qui représente le chemin le plus long pour l'exécution du projet, qui détermine la durée la plus faible.

.15 Activité du chemin critique : activité du chemin critique d'un calendrier de projet.

.16 Méthode du chemin critique : méthode d'estimation de la durée minimale du projet et de détermination de la souplesse de la séquence d'activités sur différents chemins de réseau logique dans le modèle de calendrier.

.17 Date de mise à jour : date à laquelle la progression du projet est notée.

.18 Décomposition : technique employée pour fractionner la portée du projet en division et sous-division et les livrables en petites parties faciles à gérer.

.19 Livrable : produit, résultat ou capacité de fournir un service unique et vérifiable qui est requis afin d'achever un processus, une phase ou un projet.

.20 Durée : nombre total requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet.

.1 La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.

.21 Date de fin au plus tôt : selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où les parties inachevées des activités prévues au calendrier peuvent être terminées compte tenu de la logique de réseau du calendrier, des dates de mise à jour et des contraintes imposées par le calendrier.

.1 La date de fin au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan du projet.

.22 Date de début au plus tôt : Selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où les parties inachevées d'une activité du calendrier peuvent être commencées compte tenu de la logique de réseau du calendrier, des dates de mise à jour et des contraintes imposées par le calendrier.

.1 La date de début au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan du projet.

.23 Exécution : orienter, gérer et accomplir les travaux liés au projet; fournir les livrables et de l'information sur l'accomplissement des travaux.

.24 Date de fin : moment où une liste d'activités se termine.

.1 On lui associe plus souvent un déterminant, par exemple: date de fin réelle, prévue, estimative, planifiée, au plus tôt, au plus tard, de référence, cible ou courante.

.25 Marge : période de temps au cours de laquelle une activité peut être retardée sans reporter la date de début au plus tôt de l'activité suivante ou faire abstraction d'une contrainte dans le calendrier.

.1 Cette possibilité existe pour SPAC et pour l'Entrepreneur.

.26 Prévision : estimation ou prédiction des conditions et des événements dans la phase future du projet, selon les informations et les connaissances disponibles au moment de la prévision.

.1 Information fondée sur la performance passée du projet et la performance future prévue. Comprend l'information susceptible de nuire au projet dans l'avenir, comme l'estimation à l'achèvement et l'estimation des travaux à accomplir.

.27 Diagramme à barres (GANTT) : voir Graphique à barres.

.28 Analyse des répercussions : technique d'analyse de calendrier qui simule un retard dans un calendrier de construction accepté, afin de permettre de déterminer les conséquences possibles du retard sur la fin du projet.

.29 Date imposée : date fixe imposée à une activité du calendrier ou à un jalon du calendrier, habituellement sous forme de « date de début la plus hâtive » et de « date d'achèvement la plus tardive ».

.30 Décalage négatif : période au cours de laquelle une activité peut entraîner le report d'une activité qui la suit.

.31 Date de fin au plus tard : selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où les parties inachevées d'une activité du calendrier peuvent être achevées compte tenu de la logique de réseau du calendrier, la date d'achèvement du projet et les contraintes du calendrier.

.32 Date de début au plus tard : selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où les parties inachevées d'une activité du calendrier peuvent débuter compte tenu de la logique de réseau du calendrier, la date d'achèvement du projet et les contraintes du calendrier.

.33 Décalage positif : période au cours de laquelle une activité peut être lancée par rapport à une activité précédente.

.34 Réseau logique : voir Graphe de projet.

.35 Relation logique : lien de dépendance entre deux (2) activités ou entre une activité et un jalon.

.36 Calendrier général: programme sommaire indiquant les principaux livrables; structure de décomposition des tâches, des composants et des jalons-clés.

.37 Jalon : point ou événement important dans un projet, un programme ou un portefeuille.

.38 Suivi : collecte d'informations sur l'exécution du projet selon un plan et des mesures de rendement des processus en vue de produire et de diffuser des rapports.

.39 Réseau : voir le diagramme de réseau du calendrier de projet.

.40 Activité non critique : activité dont le retard n'influe pas sur la durée du Contrat.

.41 Système de contrôle de projet : système informatisé fonctionnant à l'aide de logiciels du commerce.

.42 Gestion de projet : application des connaissances, des aptitudes, des outils et des techniques aux activités de projet en vue de satisfaire aux exigences de projet.

.43 Plan de gestion du projet : document approuvé décrivant le mode d'exécution et de contrôle du projet.

.1 Le plan de gestion du projet sert principalement à étayer les hypothèses et les décisions de planification, à faciliter la communication entre les parties prenantes ainsi qu'à établir les références de base approuvées relativement à la portée, au coût et au calendrier de référence du projet.

.2 Un plan de gestion du projet peut être sommaire ou détaillé.

.44 Planification de la gestion de projet : élaboration et tenue à jour du plan de la gestion de projet.

.45 Système de planification, de suivi et de contrôle de la gestion de projet : système global géré de façon à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

.46 Calendrier de projet : dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons d'un projet.

.47 Diagramme de réseau du calendrier de projet : représentation graphique des liens logiques entre les activités du calendrier de projet.

.1 Toujours tracé de gauche à droite afin de refléter la chronologie du projet.

.48 Portée du projet : travaux accomplis en vue de fournir un produit, un service ou un résultat possédant des caractéristiques et des fonctions spécifiées.

.49 Durée du travail : nombre de jours ouvrables basé sur une semaine de travail de cinq (5) jours, moins les jours fériés.

.50 Risque : événement ou situation plus ou moins prévisible, dont l'occurrence aura une incidence positive ou négative sur au moins un des objectifs du projet.

.51 Calendrier : voir calendrier de projet.

.52 Données relatives au calendrier des travaux : collecte d'information destinée aux descriptions et au calendrier de contrôle.

.53 Portée : voir Portée du projet.

.54 Date de début : moment où une activité débute. On lui associe plus souvent un déterminant, par exemple: date de début réelle, prévue, estimative, au plus tôt, au plus tard, de référence, cible ou courante.

.55 Structure de décomposition des tâches : décomposition hiérarchique de la portée totale des travaux que l'équipe de projet doit exécuter pour atteindre les objectifs du projet et créer les livrables requis.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

.1 Réunions de projet.

.1 Participer à une réunion avec le Représentant du Ministère au plus tard 14 jours ouvrables après l'attribution du Contrat, afin d'établir les exigences des travaux et de définir l'approche à mettre en œuvre pour leur exécution.

.2 Participer aux réunions d'avancement du projet régulières avec le Représentant du Ministère, qui visent précisément à discuter de la mise à jour du calendrier détaillé et des changements au Contrat.

.2 Ordonnancement.

.1 S'assurer que le processus de planification est itératif et qu'il conduit généralement à un traitement descendant, davantage de détails s'ajoutant au fur et à mesure du déroulement de la planification et de la prise de décisions concernant les options ainsi que les solutions de rechange/remplacement.

.2 S'assurer que le calendrier d'exécution est respecté en exerçant un suivi du projet en détail pour assurer l'intégrité du chemin critique, en comparant l'avancement réel des activités individuelles avec l'avancement prévu; examiner l'avancement des activités en cours, mais non achevées.

.3 Faire le suivi à intervalles suffisamment rapprochés pour permettre de déceler immédiatement les causes des retards et de les minimiser.

.3 Suivi et rapports.

.1 Au fur et à mesure de l'avancement du projet, informer l'équipe des modifications au calendrier et de leurs répercussions possibles.

.2 Employer des rapports narratifs lorsqu'il s'agit de donner un avis sur la gravité des difficultés et sur les moyens à mettre en œuvre pour les éliminer.

.3 Commencer le rapport narratif par un énoncé sur le statut général du projet, suivi d'un sommaire des retards, des problèmes potentiels, des correctifs et de la criticité du statut du projet.

.4 Exigences relatives à la méthode du chemin critique.

.1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du Contrat.

.2 Réviser les calendriers général et d'exécution jugés inexploitables par le Représentant du Ministère, puis les soumettre de nouveau aux fins d'approbation.

.3 Changement à la durée du Contrat.

.1 L'acceptation d'un calendrier général et d'un calendrier d'exécution prévoyant un délai plus court que celui prescrit ne constitue pas une modification du Contrat.

.2 Seule une convention bilatérale peut modifier la durée du Contrat.

.4 Un calendrier général et un calendrier d'exécution que le Représentant du Ministère estime exploitables et qui prévoient un délai de réalisation des travaux plus court que celui prescrit au Contrat sont considérés comme ayant une marge.

.5 Le premier jalon du calendrier général ou d'exécution sera assorti d'une date de début au plus tôt « démarrage hâtif » coïncidant avec la date d'attribution du Contrat.

.6 Les dates d'atteinte des jalons doivent être calculées à partir du plan d'ensemble et du calendrier d'exécution à l'aide des durées prescrites au Contrat.

.7 Dans le cas des Contrats avec date de fin au plus tard, la date d'achèvement substantiel doit coïncider avec la date calculée.

.8 Les mises à jour doivent être calculées en tenant compte d'une marge négative si la date de fin au plus tôt des travaux préalables à la délivrance du certificat provisoire arrive après la date de fin prescrite au Contrat.

.9 Les retards d'activités non critiques, qui comportent une marge, peuvent être refusés comme base de prolongation de délai.

.10 Il est interdit d'utiliser, entre autres, les moyens suivants pour supprimer les marges : contraintes intégrées au logiciel de gestion, restrictions spéciales de logique de décalage positif/négatif, durées prolongées d'activités séquençage préférentiel, dates imposées autres que celles requises par le Contrat.

.11 Prendre en compte les conditions de temps inclément/défavorable normalement anticipées et les indiquer sur le plan d'ensemble et sur le calendrier d'exécution.

.1 La durée prescrite du Contrat est fondée sur les occurrences normales de temps inclément.

.12 Fournir les équipes et la main-d’œuvre nécessaires pour respecter le calendrier et pour que les travaux soient achevés dans les délais prescrits au Contrat.

.1 Il peut être nécessaire d'utiliser simultanément plusieurs équipes réparties sur plusieurs chantiers et suivant plusieurs chemins critiques.

.13 Faire les arrangements nécessaires pour assurer la participation, sur le chantier et hors chantier, des sous-traitants et des fournisseurs, selon les exigences du Représentant du Ministère à la planification, la programmation et la mise à jour du réseau et au suivi de l'avancement des travaux.

.1 Une approbation par le Représentant du Ministère des réseaux initiaux et des réseaux modifiés ne libère pas l'Entrepreneur des fonctions et des responsabilités qui lui incombent selon les termes du Contrat.

.14 L'attribution du Contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat d'achèvement provisoire et du certificat d'achèvement définitif constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du Contrat.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Soumettre au Représentant du Ministère un système de contrôle de projet, qui sera utilisé pour la planification, l'ordonnancement et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.

.3 Soumettre le système de contrôle de projet au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.

.1 Le défaut de soumettre tous les éléments requis peut entraîner une retenue des acomptes, selon les dispositions des Modalités de paiement GC5 du gouvernement fédéral.

.4 Indiquer, dans les documents de soumission, les coûts d'exécution, de préparation et de reproduction du calendrier à soumettre.

.5 Soumettre une lettre attestant que le calendrier a été préparé en collaboration avec les principaux sous-traitants.

.6 Pour connaître la fréquence de soumission des éléments du système de contrôle de projet, se reporter, dans la présente section, à l'article « SUIVI ET RAPPORTS DE L'AVANCEMENT ».

.7 Soumettre l'analyse des répercussions des changements au calendrier qui entraînent une prolongation de la durée du Contrat.

.1 Inclure une mise à jour de l'ébauche du calendrier et produire un rapport comme décrit à l'article « SUIVI ET RAPPORTS DE L'AVANCEMENT ».

.8 Soumettre les données relatives au système de planification, de suivi et de contrôle selon les exigences du Représentant du Ministère; fournir les éléments ci-après :

.1 Fichiers sur clé USB, préparés avec le logiciel utilisé pour le calendrier initial, contenant l'information nécessaire sur le calendrier et sur les flux de trésorerie, portant une étiquette indiquant la date de mise à jour, les caractéristiques de la mise à jour et le nom de la personne qui en est responsable.

.2 Diagramme à barres représentant le calendrier général.

.3 Diagramme à barres représentant le calendrier d'exécution.

.4 Liste des activités du projet, y compris les jalons et les liens logiques, les réseaux principaux, les réseaux secondaires, du début à la fin du projet. Répartir les activités par numéro et en donner une description; indiquer les dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, les durées, les codes et les marges.

.5 Rapport de criticité des activités et des jalons, comprenant la marge totale et jusqu'à cinq (5) jours utilisée comme premier critère de tri pour l'identification rapide des chemins critiques durant tout le projet. Donner les dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, ainsi que les durées, les codes et la marge des activités critiques.

.6 Rapport d'avancement pour séquence de début au plus tôt, donnant la liste, pour chaque corps de métier, des activités au plus tard deux (2) mois après la mise à jour mensuelle. Joindre au rapport une liste des numéros d'identification des activités, leur description et leur durée. Le rapport doit comprendre des colonnes pour l'inscription des dates réelles de début et de fin, de la durée restante et des observations concernant les actions à prendre.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Retenir les services d'un personnel expérimenté, qualifié en ordonnancement, pour une période allant du début de la construction jusqu'à la délivrance du certificat d'achèvement définitif, y compris la mise en service.

1.6 STRUCTURE DE DÉCOMPOSITION DES TÂCHES

.1 Préparer la structure de décomposition des tâches au plus tard 10 jours ouvrables après la date d'attribution du Contrat.

.1 Élaborer la structure sur cinq (5) niveaux au moins: projet, étapes du projet, éléments, sous-éléments et lots de travaux.

1.7 CALENDRIER GÉNÉRAL

.1 Structurer et fonder le chemin critique sur la structure de décomposition des tâches afin de maintenir l'uniformité durant tout le projet.

.2 Préparer un calendrier général complet (représenté par réseau logique avec chemin critique) et des projections conséquentes de besoins de trésorerie, au plus tard 10 jours ouvrables après l'accord de finalisation, afin de confirmer la validité des jalons définis ou des solutions de rechange.

.1 Le calendrier général servira de document de référence.

.1 Réviser la référence de base selon les conditions et les exigences du Représentant du Ministère.

.2 À mesure que les travaux progresseront, le Représentant du Ministère examinera la référence de base et la retournera, vérifiée.

.3 Faire concorder les révisions du calendrier général et des projections de trésorerie avec le document de référence précédent afin de disposer d'une piste continue de vérification.

.4 Les calendriers généraux initiaux et subséquents devront comprendre les éléments ci-après.

.1 Clé USB contenant des informations sur le calendrier et sur les flux de trésorerie, avec étiquette indiquant clairement la date de mise à jour, les caractéristiques de la mise à jour et le nom de la personne qui en est responsable.

.2 Diagramme à barres indiquant le codage, la durée des activités, les dates de début/fin au plus tôt/tard, la marge totale, le pourcentage d'avancement, l'état actuel et les dépenses budgétaires.

.3 Réseau illustrant le codage, la séquence (logique) des activités, la marge totale, les dates au plus tôt/tard, le statut actuel et les durées.

.4 Flux mensuels réels/projetés de trésorerie, exprimés sur une base mensuelle et présentés sous formes graphique et numérique.

1.8 CALENDRIER D'EXÉCUTION

.1 Fournir un calendrier d'exécution (représenté par diagramme logique avec chemin critique) illustrant la séquence des activités, leurs interdépendances et les durées estimatives. Joindre au calendrier les étapes correspondant aux activités suivantes :

- .1 Dessins d'atelier;
- .2 Échantillons;
- .3 Approbations;
- .4 Achats;
- .5 Construction;
- .6 Installation;
- .7 Essai;
- .8 Mise en service et acceptation.

.2 Le calendrier d'exécution avec chemin critique doit couvrir la période d’exécution des travaux à compter de la date d'attribution du Contrat.

- .1 Le calendrier doit montrer les activités du chemin critique qu'il reste à exécuter jusqu'au moment de la délivrance du certificat définitif d'achèvement. Les détails doivent être indiqués au fur et à mesure de l'avancement du projet.
- .2 Le calendrier doit donner le détail complet et approfondi des activités pour toute la durée du projet.

.3 Faire concorder les activités du calendrier d'exécution avec les activités de base et avec les jalons approuvés indiqués dans le calendrier général.

.4 Le calendrier doit illustrer clairement la séquence et l'interdépendance des activités de construction et indiquer ce qui suit.

- .1 Début et achèvement de tous les lots de travaux, y compris de leurs éléments principaux; dates d'achèvement des jalons intermédiaires.
- .2 Activités nécessaires pour l'achat, la livraison et l'installation de chaque pièce d'équipement, fourniture, matériau et matériel importants, et pour l'achèvement des travaux connexes, y compris les éléments suivants.
  - .1 Le temps nécessaire pour soumettre une première et une deuxième fois les documents/échantillons requis, et pour leur vérification.
  - .2 Le temps nécessaire à la fabrication et à la livraison des produits manufacturés.
  - .3 L'interdépendance entre les activités d'achat et les activités de construction.
- .3 Le calendrier doit comprendre suffisamment de détails pour permettre d'assurer une planification et une exécution adéquates des travaux. En général, les activités doivent durer de trois (3) à 15 (quinze) jours ouvrables.

.5 Le degré de détail des activités du projet doit refléter la séquence et l'interdépendance des tâches définies par le Contrat et permettre la coordination et le suivi des activités. Le déroulement du projet doit être représenté en continu, de gauche à droite.

.6 S'assurer que les activités ne comportant pas de marge, lorsque c'est possible, sont calculées et indiquées clairement sur le réseau logique, sous la forme d'une succession ininterrompue d'activités définissant le « chemin critique ». Plus le diagramme présente d'activités critiques, plus le calendrier est considéré à risque.

.7 Insérer les ordres de modification à l'endroit approprié et dans la suite logique du calendrier d'exécution. Après vérification du calendrier, indiquer clairement et signaler au Représentant du Ministère toutes les répercussions de l'ajout d'un nouvel ordre de modification, pour que celui-ci puisse les examiner.

.8 Tenir compte des saisons de refroidissement (mai à septembre) et de chauffage (octobre à avril) dans l'établissement du calendrier. Le système de chauffage ne pourra pas être arrêté en hiver et les systèmes de refroidissement ne pourront être arrêtés en été.

1.9 EXAMEN DU CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

.1 Sauf indication contraire, prévoir un minimum de cinq (5) jours ouvrables pour que le Représentant du Ministère examine le calendrier d'exécution proposé.

.2 Après avoir reçu le calendrier d'exécution vérifié, apporter les corrections nécessaires au calendrier initial. Sauf indication contraire, soumettre le calendrier ainsi corrigé au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, au plus tard cinq (5) jours ouvrables après réception du calendrier vérifié.

.3 Fournir dans le plus bref délai, selon les instructions du Représentant du Ministère, l'information additionnelle nécessaire pour valider le caractère exploitable du calendrier d'exécution.

.4 Le fait de soumettre le calendrier d'exécution signifie que ce dernier satisfait aux exigences du Contrat et qu'il sera mis en œuvre suivant la séquence représentée par les diagrammes.

1.10 CONFORMITÉ AU CALENDRIER D'EXÉCUTION

.1 Se conformer au calendrier d'exécution vérifié.

.2 Les modifications et les écarts importants à la séquence prévue, qui entraînent des retards, peuvent être exécutés seulement après réception de l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

.3 Indiquer les activités qui sont en retard. Proposer des mesures pour rattraper les retards.

.1 Les mesures peuvent comprendre ce qui suit.

.1 Accroissement du personnel expérimenté et qualifié sur le chantier pour l'exécution des activités ou des lots de travaux visés.

.2 Recours au temps supplémentaire.

.4 Soumettre au Représentant du Ministère la justification, les données relatives au calendrier des travaux et les éléments à l'appui nécessaires pour faire approuver, au besoin, une prolongation du délai d'achèvement de l'ensemble des travaux ou du délai d'achèvement d'un jalon intermédiaire. Soumettre entre autres ce qui suit :

.1 Documents écrits établissant qu'il existe un retard fondé sur la révision de la logique des activités, de la durée et des coûts, comprenant une analyse des répercussions sur la durée, et illustrant les conséquences de chaque modification ou de chaque retard par rapport au calendrier approuvé.

.2 Calendrier de synthèse indiquant comment les modificatifs seront incorporés au diagramme logique global. L'impact perçu doit être démontré en se fondant sur la date du modificatif. Doit également être indiqué l'état des travaux à ce moment.

.3 Tout autre élément à l'appui demandé par le Représentant du Ministère.

.4 Ne pas présumer de la prolongation du Contrat avant d'en avoir reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

.5 En cas de prolongation du Contrat, indiquer sur le calendrier d'exécution que la marge prévue d'exécution des travaux a été épuisée sans que cela compromette la marge accumulée.

.1 Le Représentant du Ministère déterminera le nombre de jours de prolongation du Contrat pouvant être accordés pour l'activité et la tâche visées, suivant les mises à jour du calendrier et d'autres renseignements précis.

.2 On ne pourra pas invoquer les répercussions d'un retard de construction pour justifier de repousser la date d'achèvement des travaux prévus au Contrat.

1.11 SUIVI ET RAPPORTS DE L'AVANCEMENT

.1 Le calendrier d'exécution gardé sur le chantier doit indiquer, sur une base continue, l'état d'avancement actualisé. Prendre les arrangements nécessaires pour faire participer, sur le chantier et hors chantier, les sous-traitants et les fournisseurs, selon les besoins, à la planification, à la programmation, à la mise à jour et au suivi de l'avancement. Inspecter les travaux au moins une fois par mois, en compagnie du Représentant du Ministère, afin de déterminer l'état d'avancement de chaque activité courante figurant sur les réseaux pertinents.

.2 Au fur et à mesure de l'avancement du projet et des modifications qui lui sont apportées, mettre à jour la structure de décomposition et les codes des tâches puis les publier à nouveau.

.3 Mettre à jour le calendrier d'exécution une fois par mois. La mise à jour doit correspondre à l'état réel d'avancement du projet au dernier jour ouvrable du mois (qui est la date de mise à jour). Cette mise à jour doit refléter les activités achevées à cette date, les activités en cours, ainsi que les modifications à la logique du réseau et à la durée du projet.

.4 Il est interdit de mettre automatiquement à jour les dates réelles de début et de fin à l'aide des fonctions par défaut du logiciel de gestion de projet.

.5 Soumettre au Représentant du Ministère des exemplaires du calendrier d'exécution à jour.

.6 Les suivis et les rapports mensuels d'avancement serviront de base aux demandes de paiement d'acompte.

.7 Soumettre une fois par mois un rapport écrit fondé sur le calendrier d'exécution, avec indication des travaux réalisés à ce jour, comparaison de l'avancement réel des travaux à l'avancement prévu et présentation des prévisions courantes. Le rapport doit comprendre un résumé de l'avancement du projet, signaler les problèmes en plus d'indiquer les retards anticipés au regard du calendrier et des chemins critiques. Expliquer les solutions de rechange qui permettraient de rattraper le calendrier et d'atténuer tout retard potentiel. Le rapport doit également comprendre les informations suivantes :

.1 Description de l'avancement des travaux;

.2 Éléments en suspens et statut des ordres de modification, des dessins d'atelier, des prolongations possibles des délais;

.3 Statut des différents jalons et de la date d'achèvement du projet;

.4 Problèmes courants et anticipés, retards potentiels et mesures correctives;

.5 Examen de l'avancement du projet et du statut du chemin critique.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

.1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.

.2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.

.3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).

.4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.

.5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des Documents Contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.

.6 L’Entrepreneur doit prévoir dans sa soumission le temps suffisant pour bien vérifier la conformité des équipements, aux Documents Contractuels, avant de soumettre leurs fiches techniques au Représentant du Ministère. Si l’Entrepreneur ne déclare, explicitement par un écrit encadré en rouge, aucune dérogation aux Documents Contractuels, telle que le non-respect de l’une des spécifications demandées, ce fait doit être considéré comme une attestation de la part de l’Entrepreneur de l’entière conformité des produits soumis à l’ensemble des spécifications des Documents Contractuels. Si une divergence aux Documents Contractuels de l’un des produits soumis est découverte (même après l’acceptation des professionnels et l’installation au chantier), l’Entrepreneur est tenu, contractuellement par le présent devis, à assurer l’ensemble des frais requis pour le remplacement du produit et se conformer aux Documents Contractuels.

.7 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des Documents Contractuels, et en exposer les motifs.

.8 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.

.9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.

.10 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des Documents Contractuels.

.11 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

.1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.

.2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.

.3 Laisser dix (10) jours au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.

.4 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.

.5 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des Documents Contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.

.6 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :

.1 La date;

.2 La désignation et le numéro du projet;

.3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;

.4 La désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;

.5 Toute autre donnée pertinente.

.7 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :

.1 La date de préparation et les dates de révision;

.2 La désignation et le numéro du projet;

.3 Le nom et l'adresse des personnes suivantes :

.1 Le sous-traitant;

.2 Le fournisseur;

.3 Le fabricant;

.4 L'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des Documents Contractuels;

.5 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :

.1 Les matériaux et les détails de fabrication;

.2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;

.3 Les détails concernant le montage ou le réglage;

.4 Les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;

.5 Les caractéristiques de performance;

.6 Les normes de référence;

.7 La masse opérationnelle;

.8 Les schémas de câblage;

.9 Les schémas unifilaires et les schémas de principe;

.10 Les liens avec les ouvrages adjacents.

.8 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.

.9 Soumettre une copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.

.10 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.

.11 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.

.1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.

.2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.

.12 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.

.1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits,

matériaux, matériel et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.

.2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.

.13 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.

.1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériel et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.

.14 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.

.15 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériel ou systèmes installés aux instructions du fabricant.

.16 Soumettre une copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.

.17 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.

.18 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.

.19 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

.20 L'examen des dessins d'atelier par SPAC vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.

.1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des Documents Contractuels.

.2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.3 ÉCHANTILLONS

.1 Soumettre sur demande les échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.

.2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Représentant du Ministère.

.3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des Documents Contractuels.

.4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.

.5 Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.

.6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant du Ministère tout en respectant les exigences des Documents Contractuels.

.7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

.1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

1.5 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

.1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, selon les directives du Représentant du Ministère, une copie du dossier de photographies numériques en couleurs, haute résolution, en format jpg, présenté sur support électronique.

.2 Identification du projet: désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.

.3 Nombre de points de vue : deux (2).

.1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le Représentant du Ministère.

1.6 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

.1 Soumettre les documents exigés par la Commission de la santé et de la sécurité au travail pertinente immédiatement après l'attribution du contrat.

.2 Soumettre les copies des polices d'assurance immédiatement après l'attribution du contrat.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 PRIORITÉ

.1 Lorsqu'il s'agit de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 01 ont priorité sur toute autre section technique des autres Divisions du devis.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).

.1 ASHRAE 55-2013, Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy.

.2 ASHRAE 62.1-2016, Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality.

.3 ASHRAE 62.2 2016, Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality in Low-Rise Residential Buildings.

.4 ASHRAE 129-1997 (RA 2002), Measuring Air Change Effectiveness.

.2 Fournir des exemplaires des FDS du SIMDUT visant les produits en question.

1.3 MATÉRIAUX ET MÉTHODES DE CONSTRUCTION

.1 Collecte et entreposage des matières et produits recyclables.

.1 Fournir des plans de situation et des plans d'étage montrant ou indiquant ce qui suit :

.1 Emplacement des lieux de collecte des matériaux recyclables, et emplacement, dans le secteur du quai de chargement, des espaces d'entreposage de ces matériaux et du compacteur.

.2 Gestion des déchets de construction.

.1 Soumettre un exemplaire de l'audit des déchets et du plan de gestion des déchets élaborés pour les présents travaux.

.2 Soumettre les bordereaux d'expédition des déchets de construction évacués du chantier pendant les travaux, indiquant le point de destination.

.3 Réutilisation des ressources.

.1 Fournir un rapport écrit faisant état de ce qui suit :

.1 Description des matériaux récupérés (aux fins de réemploi/réutilisation) et remis à neuf qui ont été incorporés aux travaux, avec indication de leur origine;

.2 Calculs relatifs au pourcentage de l'ensemble du projet pour lequel des produits ou des matériaux de construction récupérés ou remis à neuf ont été utilisés.

.4 Matériaux et produits locaux/régionaux.

.1 Fournir les spécifications et les fiches techniques des matériaux et produits fabriqués dans la région, qui ont été incorporés aux travaux.

.2 Fournir les données de calcul du pourcentage de l'ensemble du projet ayant été réalisé avec des matériaux et des produits fabriqués dans la région.

.5 Ressources rapidement renouvelables.

.1 Fournir les spécifications et les fiches techniques des matériaux et des produits fabriqués à partir de ressources rapidement renouvelables, qui ont été incorporés aux travaux.

.2 Fournir les données de calcul du pourcentage de l'ensemble du projet ayant été réalisé avec des matériaux et des produits fabriqués à partir de ressources rapidement renouvelables.

.6 Produits et matériaux à faible taux d'émission.

.1 Dans le cas des matériaux et produits ci-après, fournir les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT ou les résultats des essais indiquant leur taux d'émission de COV :

.1 Adhésifs.

.2 Produits d'étanchéité.

.3 Produits de calfeutrage.

.4 Peintures et enduits.

.5 Revêtements de sol textiles.

.2 Dans le cas des produits dérivés du bois et des produits à base de fibres agricoles, fournir les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT indiquant le type de résine utilisée pour leur fabrication.

1.4 SERVICES DE CONCIERGERIE

.1 Fournir les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT des produits de nettoyage utilisés.

.2 Fournir la documentation du fabricant indiquant la teneur en matières recyclées des produits utilisés.

1.5 MESURE ET CONTRÔLE

.1 Fournir un exemplaire du plan de mise en service.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

NOTE GÉNÉRALE : dans la présente section, le terme « site » s'étend à l'ensemble des installations situées sur le site où se déroule le chantier (chantier lui-même, bâtiments, accès, infrastructures, stationnements, quais, etc.).

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Province de Québec.

.1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1.

.2 Code de sécurité pour les travaux de construction, L.R.Q., c. S-2.1, r.4.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Transmettre au Représentant du Ministère et à la CNESST le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES », au moins dix (10) jours avant le début des travaux.

.3 Le Représentant du Ministère examinera le programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les dix (10) jours ouvrables suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son programme de prévention et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après réception des observations du Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère se réserve le droit de ne pas autoriser le démarrage des travaux sur le chantier tant que le contenu du programme de prévention n'est pas satisfaisant. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention et le soumettre au Représentant du Ministère si la portée des travaux change, si les méthodes de travail de l'Entrepreneur diffèrent de ses prévisions initiales ou pour toute autre nouvelle condition applicable.

.4 L'examen par le Représentant du Ministère du programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce programme et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.

.5 Soumettre au Représentant du Ministère déterminer la fréquence, minimum une fois par semaine, les rapports des inspections de santé et de sécurité effectuées sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.

.6 Soumettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, une (1) copie de tout rapport d'inspection, avis de correction ou recommandations émis par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.

.7 Soumettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant des blessures et pour tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.

Le rapport d'enquête doit contenir au minimum les éléments suivants :

1. Date, heure et lieu de l'accident;
2. Nom du sous-traitant impliqué dans l'accident;
3. Nombre de personnes impliquées et état des blessés;
4. Identification des témoins;
5. Description détaillée des tâches exécutées au moment de l'accident;
6. Équipement utilisé pour accomplir les tâches exécutées au moment de l'accident;
7. Mesures correctives prises immédiatement après l'accident;
8. Causes de l'accident;
9. Mesures préventives mises en place pour éviter un accident semblable.

.8 Soumettre au Représentant du Ministère les fiches signalétiques du SIMDUT conformément à la section 01 33 00. L'Entrepreneur doit également conserver un exemplaire de ces fiches sur le chantier.

.9 Surveillance médicale : là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Transmettre au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.

.10 Transmettre au Représentant du Ministère un plan d'intervention en cas d'urgence en même temps que le programme de prévention. Ce plan d'intervention en cas d'urgence doit contenir les éléments énumérés à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES » de la présente section.

.11 Transmettre au Représentant du Ministère une copie des certificats de formation des travailleurs du chantier, notamment pour les formations suivantes (lorsqu'applicable) :

.1 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;

.2 Travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante (obligatoire pour tout travail en présence d'amiante);

.3 Travaux en espaces clos (obligatoire pour tout travail en espaces clos);

.4 Cadenassage (obligatoire pour tout travail nécessitant du cadenassage);

.5 Conduite sécuritaire des chariots élévateurs (obligatoire pour toute utilisation de chariots élévateurs);

.6 Conduite sécuritaire de plateformes de travail élévatrices (obligatoire pour toute utilisation de plateformes élévatrices);

.7 Toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.

De plus, les attestations du *Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction* doivent être disponibles sur demande sur le chantier.

.12 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère et à la *Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail* (CNESST) une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans qui sont requis en vertu du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Il doit également transmettre une attestation de conformité signée par un ingénieur une fois que l'installation pour laquelle ces plans ont été conçus a été complétée et avant qu'une personne utilise cette installation. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

1.3 PRODUCTION DE L'AVIS D'OUVERTURE DE CHANTIER

.1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis d'ouverture de chantier à la CNESST. Transmettre au Représentant du Ministère une copie de l'avis d'ouverture et de l'accusé-réception transmis par la CNESST.

À la fin de l'ensemble des travaux, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant du Ministère.

.2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle du maître d'œuvre en tout temps à l'intérieur des limites du chantier et partout ailleurs où il doit exécuter des travaux dans le cadre du présent projet. L'Entrepreneur doit reconnaître la responsabilité de maître d'œuvre et s'identifier ainsi dans l'avis d'ouverture de chantier qu'il transmet à la CNESST.

.3 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

1.4 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

.1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présents sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.

1.5 RÉUNIONS

.1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant le début des travaux, et en assurer la direction.

.2 Un représentant décisionnel de l'Entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.

.3 S'il est prévu qu'il y aura 25 travailleurs ou plus sur le chantier, à un moment quelconque des travaux, l'entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions tel que requis par le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4). Une copie du procès-verbal des réunions du comité de chantier doit être transmise au Représentant du Ministère au maximum cinq (5) jours suivant la date de la réunion du comité.

1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

.1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires.

.2 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.

.3 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.

.4 Toujours utiliser la version la plus récente des normes citées dans le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), nonobstant la date indiquée dans ce *Code.*

1.7 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

.1 Se conformer à la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., c. S-2.1) et au *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4.) en plus de respecter toutes les exigences du présent devis.

1.8 RESPONSABILITÉS

.1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du *Code de sécurité pour les travaux de construction (*S-2.1, r.4).

.2 L'Entrepreneur doit assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.

.3 Peu importe la taille et la localisation du chantier, l'Entrepreneur doit délimiter clairement les limites du chantier par des moyens physiques; il doit également se conformer aux exigences spécifiques de la réglementation à ce sujet. Les moyens choisis pour délimiter le chantier doivent être soumis au Représentant du Ministère.

.4 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le programme de prévention préparé pour le chantier.

1.9 EXIGENCES GÉNÉRALES

.1 Avant d'entreprendre les travaux, rédiger un programme de prévention propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers conformément à l'article « ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS » et à l'article « RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX » de la présente section. Mettre ce programme en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le programme de prévention doit tenir compte des particularités du projet et doit couvrir l'ensemble des travaux réalisés sur le chantier.

Le programme de prévention doit inclure au minimum les éléments suivants :

.1 Politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;

.2 Description des étapes des travaux;

.3 Coût total des travaux, échéancier et courbe prévue des effectifs;

.4 Organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;

.5 Organisation physique et matérielle du chantier;

.6 Identification des risques pour chaque étape des travaux, mesures de prévention correspondantes et modalités de mise en application;

.7 Identification des mesures de prévention en lien avec les risques spécifiques inhérents au lieu de travail indiqués à l'article RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX;

.8 Identification des mesures de prévention pour la santé et la sécurité des employés et/ou du public du site des travaux tel qu'indiqué à l'article EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC;

.9 Formation requise;

.10 Procédure en cas d'accident/blessures;

.11 Engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;

.12 Grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives;

.13 Plan d'intervention en cas d'urgence, lequel doit contenir au minimum les éléments suivants :

.1 Procédure d'évacuation du chantier;

.2 Identification des ressources (police, pompiers, ambulances, etc.);

.3 Identification des personnes responsables sur le chantier;

.4 Identification des secouristes;

.5 Organigramme de communication (incluant le responsable du site et le Représentant du Ministère);

.6 Formation requise pour les personnes responsables de son application;

.7 Toute autre information nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.

Le Représentant du Ministère remettra à l'Entrepreneur la procédure d'évacuation du site, s'il y a lieu; ce dernier devra alors arrimer la procédure du chantier avec celle du site et la transmettre au Représentant du Ministère.

.2 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le programme de prévention comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un programme révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

.3 En plus du programme de prévention, au cours des travaux l'Entrepreneur devra élaborer et transmettre au Représentant du Ministère une procédure écrite spécifique pour tout travail présentant des risques élevés d'accidents (exemple : procédure de démolition, procédure particulière d'installation, plan de levage, procédure d'entrée en espaces clos, procédures de coupures électriques, etc.) ou à la demande du Représentant du Ministère.

.4 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle.

.5 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.

.6 Tous les équipements mécaniques (exemples : appareils de levage de personnes ou de matériaux, pelles mécaniques, pompes à béton, scies à béton, sans s'y limiter) doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. L'Entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection signé par un mécanicien et datant de moins d'une semaine avant l'arrivée de chaque équipement sur le chantier, et le conserver sur le chantier; il devra le remettre au Représentant du Ministère sur demande.

.7 S'assurer que toutes les inspections (quotidiennes, périodiques, annuelles, etc.) des équipements de levage de personnes ou de matériaux exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection sur demande du Représentant du Ministère.

.8 Le Représentant du Ministère peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de tout équipement et exiger une inspection par un spécialiste de son choix.

.9 Le Représentant du Ministère doit être consulté pour la localisation des bouteilles et réservoirs de gaz sur le chantier.

1.10 RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX

.1 En plus des risques reliés aux tâches à exécuter, le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux risques suivants, inhérents au lieu où seront réalisés les travaux.

À l'endroit où auront lieu les travaux, il y a notamment présence de :

.1 Matériaux contenant de l'amiante;

.2 Laboratoires.

.2 L'Entrepreneur doit procéder à une évaluation des risques du site pour valider ces informations et voir si d'autres risques sont présents sur le site. Il doit inclure dans son programme de prévention tous les risques qui ont été identifiés.

1.11 EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC

.1 Le site où auront lieu les travaux est occupé par des employés et/ou du public pendant les périodes suivantes : 8 h à 17 h, du lundi au vendredi. Bien que ces personnes n'auront pas accès au chantier de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit tenir compte des exigences spécifiques suivantes pour la protection des employés et/ou du public :

.1 Protection des aires à proximité des travaux;

.2 Limitation des arrêts de systèmes desservant les zones occupées;

.3 Nettoyage des zones de travaux en vue du retour d'occupation au heures normales.

Ces exigences doivent être incluses dans le programme de prévention de l'Entrepreneur ainsi que toutes les autres mesures prévues par l'Entrepreneur pour protéger la santé et la sécurité des employés et/ou du public présents sur le site.

1.12 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS

.1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans les documents contractuels et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, aviser la personne responsable de la santé et de la sécurité sur le chantier, mettre en place des mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir le Représentant du Ministère verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit par la suite faire les modifications nécessaires au programme de prévention et mettre en place les mesures de sécurité nécessaires pour que les travaux puissent reprendre.

1.13 PERSONNE RESPONSABLE DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

.1 Si le chantier rencontre les critères de l'article 2.5.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit embaucher une personne compétente et autorisée à titre d'agent de sécurité, et l'affecter à temps plein dès le début des travaux. Les tâches de cette personne doivent être dédiées exclusivement à la gestion de la santé et de la sécurité sur le chantier. L'agent de sécurité doit répondre aux critères suivants :

.1 Détenir une attestation d'agent de sécurité délivrée par la CNESST;

.2 Posséder une expérience pratique d'au moins deux (2) années sur un chantier où sont menées des activités associées similaires à celles du projet;

.3 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;

.4 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux;

.5 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur;

.6 Être présent en tout temps sur le chantier durant l'exécution des travaux;

.7 Inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention;

.8 Tenir un registre quotidien de ses interventions et en transmettre une copie au Représentant du Ministère au minimum une fois par semaine.

L'attestation de l'agent de sécurité doit être transmise au Représentant du Ministère avant le début des travaux.

.2 Lorsque l'embauche d'un agent de sécurité n'est pas requise ou que cet agent est embauché par le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité et ce, peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents. Cette personne doit être présente en tout temps sur le chantier et doit être en mesure de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier qui pourrait être affecté par le

déroulement des travaux. L'Entrepreneur doit transmettre le nom de cette personne au Représentant du Ministère avant le début des travaux.

1.14 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

.1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province et en consultation avec le Représentant du Ministère.

.2 Au minimum, les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :

.1 Avis d'ouverture du chantier;
.2 Identification du maître d'œuvre;
.3 Politique de l'entreprise en matière de SST;
.4 Programme de prévention spécifique au chantier;
.5 Plan d'urgence;
.6 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
.7 Noms des représentants au comité de chantier;
.8 Nom des secouristes;
.9 Rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

1.15 INSPECTIONS ET CORRECTIFS EN CAS DE NON-CONFORMITÉ

.1 Inspecter les lieux de travail, compléter la grille d'inspection du chantier et la soumettre au Représentant du Ministère conformément à l'article « DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION » de la présente section.

.2 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes constatées lors des inspections mentionnées au paragraphe précédent ou constatées par l'autorité compétente ou par le Représentant du Ministère ou son mandataire.

.3 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité**.**

.4 L'Entrepreneur doit accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité, toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Il devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.

.5 Le Représentant du Ministère ou son mandataire peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité. Sans limiter la portée des articles précédents, il peut également en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa

perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

1.16 PRÉVENTION DE LA VIOLENCE

.1 La gestion santé et la sécurité sur les chantiers de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada inclut la mise en place de mesures visant à protéger la santé psychologique de toutes les personnes qui accèdent sur le site où ont lieu les travaux. Ainsi, en plus de la violence physique, les abus verbaux, l'intimidation et le harcèlement ne sont pas tolérés sur le site. Toute personne qui démontre de tels gestes ou comportements recevra un avertissement et/ou pourrait être expulsée du chantier de façon définitive par le Représentant du Ministère.

1.17 DISPOSITIFS À CARTOUCHES

.1 N'utiliser des dispositifs à cartouches qu'avec la permission écrite du Représentant du Ministère.

.2 Toute personne qui utilise un pistolet de scellement doit détenir un certificat de formation et satisfaire à toutes les exigences de la section 7 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4).

.3 Tout autre dispositif à cartouche doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

1.18 UTILISATION DE LA VOIE PUBLIQUE

.1 Lorsqu'il est nécessaire d'empiéter sur la voie publique pour des raisons opérationnelles ou pour assurer la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public (ex : utilisation d'échafaudages, grues, travaux de creusement, etc.), l'Entrepreneur doit obtenir à ses frais toutes les autorisations et tous les permis requis par l'autorité compétente.

.2 L'Entrepreneur doit installer à ses frais toute la signalisation, les barricades et les autres dispositifs exigés par la réglementation pour assurer la sécurité du public et de ses propres installations.

1.19 CADENASSAGE

.1 Pour tout travail sur de l'équipement alimenté par l'électricité ou par toute autre source d'énergie, l'Entrepreneur doit transmettre une procédure générale de cadenassage au Représentant du Ministère et la mettre en application.

.2 Le personnel de supervision et tous les travailleurs concernés par les travaux nécessitant du cadenassage doivent avoir suivi une formation sur le cadenassage donnée par un organisme reconnu; l'Entrepreneur doit transmettre les attestations de formation au Représentant du Ministère.

.3 Avant d'entreprendre le cadenassage d'un équipement dans un site occupé, l'Entrepreneur doit coordonner ses travaux avec le représentant du site si la coupure des sources d'énergie peut avoir une incidence sur les opérations du site ou sur les occupants.

.4 L'Entrepreneur doit identifier une personne qualifiée comme étant responsable du cadenassage et doit s'assurer que cette personne rédige une fiche de cadenassage pour chaque équipement qui doit être cadenassé. La fiche de cadenassage doit être transmise au Représentant du Ministère au minimum 48 heures avant le début des travaux; ce dernier la fera vérifier par un représentant du site si les travaux ont lieu dans un immeuble existant. La fiche de cadenassage doit comprendre au minimum les informations suivantes

.1 Description des travaux à exécuter;

.2 Identification, description et emplacement du circuit et/ou de l'équipement à cadenasser;

.3 Identification des sources d'énergie qui alimentent l'équipement;

.4 Identification de chacun des points de coupure;

.5 Séquence du cadenassage et du dégagement de l'énergie résiduelle ainsi que séquence du décadenassage;

.6 Liste du matériel de cadenassage nécessaire;

.7 Méthode de vérification de la mise à énergie zéro;

.8 Nom et signature de la personne qui a rédigé la fiche.

Sur demande du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur devra consigner toutes ces informations sur le formulaire du représentant du site.

.5 Au moment du cadenassage, la personne responsable devra dater la fiche et s'assurer que chaque travailleur impliqué dans les travaux sur le circuit/l'équipement cadenassé appose son nom sur la fiche et la signe.

1.20 TRAVAUX DE NATURE ÉLECTRIQUE

.1 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travaux de nature électrique sont exécutés par des employés qualifiés conformément à la réglementation provinciale sur la qualification et la formation professionnelle.

.2 L'Entrepreneur doit respecter les exigences de la norme CSA Z462 *Sécurité en matière d'électricité au travail*.

.3 Tout travail sur un appareillage électrique doit être faite hors tension, sauf s'il n'est pas possible de déconnecter complètement cet appareillage.

.4 L'Entrepreneur doit respecter toutes les exigences du paragraphe « Cadenassage » de la présente section.

.5 L'Entrepreneur doit aviser par écrit le Représentant du Ministère pour tout travail qu'il est impossible de faire hors tension et obtenir son autorisation. Il devra démontrer au Représentant du Ministère qu'il est impossible de faire les travaux hors tension et fournir toutes les informations nécessaires pour compléter et obtenir un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) avant le début des travaux, sauf pour les cas d'exception prévus dans la norme CSA Z462 Sécurité en électricité.

.6 Le permis de travail sous tension doit contenir au minimum les éléments suivants :

.1 Description du circuit et de l'appareillage et emplacement;

.2 Justification de la nécessité de faire les travaux sous tension;

.3 Description des pratiques sécuritaires de travail à adopter;

.4 Conclusions de l'analyse de danger de choc électrique;

.5 Délimitation du périmètre de protection contre les chocs électriques;

.6 Conclusions de l'analyse de danger d'éclair d'arc électrique;

.7 Description du périmètre de protection contre les éclairs d'arc électrique;

.8 Description de l'équipement de protection individuel requis;

.9 Description des moyens pour restreindre l'accès aux personnes non qualifiées;

.10 Preuve qu'une séance d'information a eu lieu;

.11 Signature d'approbation de travaux sous tension (par une personne en autorité ou par le Propriétaire).

.7 Si pour les besoins opérationnels des occupants du site, le représentant du site exige que l'Entrepreneur fasse des travaux sous tension, ce dernier devra obtenir toutes les informations nécessaires pour compléter un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) et le faire signer par le représentant du site désigné par le Représentant du Ministère avant le début des travaux.

1.21 EXPOSITION À L'AMIANTE

.1 Il est prévu que les travaux visés par le présent devis impliquent la manipulation de matériaux contenant de l'amiante ; lorsque l'Entrepreneur ou le Représentant du Ministère ou son mandataire découvrent des matériaux qui sont susceptibles de contenir de l'amiante, l'Entrepreneur doit interrompre immédiatement les travaux et aviser le Représentant du Ministère. S'il est par la suite démontré que ces matériaux contiennent de l'amiante, l'Entrepreneur devra respecter les exigences prévues au devis en annexe.

.2 L'isolant de la tuyauterie d'eau de chauffage et d'eau refroidie contient de l'amiante. Si, en cours de remplacement des robinets de contrôle des serpentins, l'Entrepreneur juge qu'il doit enlever des sections contenant de l'amiante, les travaux doivent être réalisés en conformité avec la section du devis prévue à cet effet.

.3 Avant le début de tout travail susceptible d'émettre des poussières d'amiante, l'Entrepreneur doit :

.1 Se reporter au devis en annexe et s'assurer de suivre les procédures décrites.

.2 Transmettre les certificats démontrant que tous les travailleurs impliqués dans les travaux ont reçu une formation sur les risques reliés à l'amiante et sur la procédure exigée au paragraphe précédent.

.3 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

1.22 CONTAMINATION FONGIQUE

.1 Il n'est pas prévu que les travaux visés par le présent devis impliquent la manipulation de matériaux contaminés par des moisissures ; toutefois, si l'Entrepreneur ou si le Représentant du Ministère ou son mandataire découvrent des matériaux qui sont susceptibles d'être contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit interrompre immédiatement les travaux et aviser le Représentant du Ministère. S'il est par la suite démontré que ces matériaux contiennent des moisissures, l'Entrepreneur devra respecter les exigences suivantes.

.2 Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles d'entrer en contact avec matériaux contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit :

.1 Fournir une procédure écrite de travail qui respecte les exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4 ainsi que les exigences indiquées dans le document « Lignes directrices sur les moisissures pour l'industrie canadienne de la construction publié par le l'Association canadienne de la construction (http://www.cca-acc.com/documents/electronic/cca82/acc82.pdf).

.2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et tous les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

1.23 EXPOSITION À LA SILICE

.1 Pour tout travail intérieur ou extérieur générant de la poussière de silice, l'Entrepreneur doit respecter les exigences ci-dessous, en plus de respecter celles du Code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1, r.4.

.1 Travailler en milieu humide ou utiliser des outils avec apport d'eau afin de réduire l'empoussièrement, sinon capter les poussières à la source et les retenir dans un filtre à haute efficacité pour ne pas les propager dans l'environnement.

.2 Nettoyer les surfaces et les outils avec de l'eau, jamais avec de l'air comprimé.

.3 Sabler et décaper les surfaces en utilisant un abrasif contenant moins de 1 % de silice (aussi appelé silice amorphe).

.4 Installer des écrans ou des cloisons pour éviter la migration des poussières en dehors de la zone de travail et ainsi protéger les autres travailleurs et le public.

.5 Porter les équipements de protection respiratoire et de protection oculaire durant toutes les opérations susceptibles de produire des poussières de silice conformément aux exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4.*

.6 Porter une combinaison de protection pour empêcher la contamination à l'extérieur du site.

.7 Ne pas manger, ni boire, ni fumer dans une aire empoussiérée.

.8 Se laver les mains et le visage avant de boire, de manger ou de fumer.

1.24 **ENLÈVEMENT DE PEINTURE À BASE DE PLOMB**

.1 Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles de manipuler des matériaux contenant de la peinture au plomb ou d'autres substances contenant du plomb, l'Entrepreneur doit :

.1 Fournir une procédure écrite qui respecte les exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4 ainsi que les exigences indiquées dans le document « Directives concernant l'exposition au plomb sur les chantiers de construction » publié par le Ministère du Travail de l'Ontario (http://www.labour.gov.on.ca/french/hs/pdf/gl_lead.pdf). En cas de différences entre la réglementation du Québec et le document de l'Ontario, l'exigence la plus sévère s'applique.

.2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

1.25 EXPOSITION AUX FIENTES D'ANIMAUX

.1 Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles d'entrer en contact avec matériaux contaminés par des fientes d'animaux, l'Entrepreneur doit :

.1 Fournir une procédure écrite qui respecte les exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4* ainsi que les exigences indiquées dans le document «*Des fientes de pigeons dans votre lieu de travail : méfiez-vous »* publié par la CNESST (http://www.csst.qc.ca/publications/100/Documents/DC100_1331_1web2.pdf).

.2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

1.26 PROTECTION RESPIRATOIRE

.1 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travailleurs qui doivent porter un appareil de protection respiratoire dans le cadre de leurs tâches ont suivi une formation à cet effet de même que les essais d'ajustement de leur appareil respiratoire, conformément à la norme CSA Z94.4 Choix, entretien et utilisation des respirateurs. Les attestations des essais d'ajustement doivent être remises au Représentant du Ministère sur demande.

1.27 PRÉVENTION DES RISQUES DE CHUTES

.1 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers de chutes ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN - CSA- Z-259.10 - M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.

.2 Toutes les personnes utilisant une plateforme élévatrice (ciseaux, mât télescopique, mât articulé, mât rotatif, etc.) doivent avoir reçu une formation à cet effet.

.3 Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plateformes élévatrices à mât télescopique, articulé ou rotatif.

.4 Délimiter une zone de danger autour de chaque plateforme élévatrice.

.5 Toute ouverture dans un plancher ou dans un toit doit être entourée d'un garde-corps ou recouverte d'un couvercle fixé au plancher et résistant aux charges auxquelles il peut être soumis et ce, peu importe les dimensions de cette ouverture et la hauteur de chute qu'elle représente.

.6 Toute personne qui travaille à moins de deux m d'un endroit présentant un risque de chute de trois m et plus doit utiliser un harnais de sécurité conformément aux exigences de la réglementation, à moins qu'il y ait présence d'un garde-corps ou d'un autre élément offrant une sécurité équivalente.

.7 Malgré les exigences de la réglementation, le Représentant du Ministère peut exiger l'installation de garde-corps ou l'utilisation de harnais de sécurité pour certaines situations particulières présentant un risque de chutes de moins de 3 m.

1.28 ÉCHAFAUDAGES

.1 En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui utilise des échafaudages doit respecter les exigences suivantes :

.1 Assises :

.1 Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser, ni basculer.

.2 L'Entrepreneur qui désire installer un échafaudage sur une toiture, une avancée de toit, une marquise ou une mansarde doit soumettre au Représentant du Ministère ses calculs de charges ainsi que les plans signés et scellés par un ingénieur et obtenir son autorisation avant de débuter l'installation.

.2 Assemblage, contreventement et amarrage :

.1 Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.

.2 Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur attestant que l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y seront appliquées.

.3 Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux appuis est supérieure à 3 m, l'Entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, un plan d'assemblage signé et scellé par un ingénieur.

.3 Protection contre les chutes durant l'assemblage :

.1 En tout temps, lors de l'assemblage, tous les travailleurs doivent être protégés contre les chutes s'ils sont exposés à un risque de chute de plus de 3 m.

.4 Planchers :

.*1* Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du *Code de sécurité pour les travaux de construction.*

.2 Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du *Code de sécurité pour les travaux de construction.*

.3 Les échafaudages de quatre (4) sections et plus (ou 6 m) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boulins à tous les 3 m de hauteur ou fraction de trois m et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.

.5 Garde-corps :

.1 Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail.

.2 Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps.

.3 Si les planchers ne sont pas pleins, les garde-corps doivent être installés juste au-dessus de la bordure du plancher, de façon qu'il n'y ait aucun espace horizontal vide entre le plancher et le garde-corps.

.4 Dans le cas des échafaudages de quatre (4) sections (ou 6 m) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux et rester en place jusqu'à la fin des travaux.

.6 Moyens d'accès :

.1 L'Entrepreneur doit s'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs.

.2 Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées de façon que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente.

.3 Nonobstant les dispositions du *Code de sécurité pour les travaux de construction,* on doit installer des escaliers sur tous les échafaudages comportant six (6) rangées et plus de montants et six (6) sections et plus (ou 9 m) de hauteur.

.7 Protection du public et des occupants :

.1 Lorsque les échafaudages sont installés dans une zone accessible au public, l'Entrepreneur doit prendre les moyens pour empêcher le public d'accéder aux échafaudages et, s'il y a lieu, à l'aire de travail ou d'entreposage située à proximité de ces échafaudages.

.2 L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger les travailleurs, le public et les occupants contre les chutes d'objets. Le moyen de protection choisi doit être approuvé par le Représentant du Ministère.

.8 Plans d'ingénieur :

.1 En plus de ceux exigés par le *Code de sécurité pour les travaux de construction,* le Représentant du Ministère se réserve le droit d'exiger des plans d'ingénieur pour d'autres types ou configurations d'échafaudages.

.2 Un plan signé et scellé par un ingénieur est requis pour tout échafaudage sur lequel seront fixés des toiles, bâches ou autres dispositifs donnant prise au vent.

.3 Une attestation de conformité signée par un ingénieur est requise pour tous les cas où un plan d'ingénieur est exigé et ce, avant qu'une personne utilise l'installation qui fait l'objet de ce plan. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

1.29 LEVAGE DE CHARGES À L'AIDE D'UNE GRUE OU D'UN CAMION-GRUE

.1 À moins d'avis contraire, l'Entrepreneur doit préparer un plan de levage et le transmettre au Représentant du Ministère pour toute opération de levage effectuée à l'aide d'une grue ou d'un camion-grue, et ce, au moins cinq (5) jours avant le début des opérations de levage visées par ce plan. Ce plan de levage doit contenir au minimum les informations listées à la fin de la présente section.

.2 Le plan de levage doit être signé et scellé par un ingénieur pour les opérations de levage suivantes :

.1 Levage de panneaux de béton;

.2 Levage d'équipements mécaniques/électriques sur un toit ou sur des étages d'un édifice;

.3 Levage de charges qui empiète sur une voie publique;

.4 Levage de charges de grandes dimensions ou de poids lourds;

.5 Toute autre opération de levage, selon les exigences du Représentant du Ministère.

.3 Outre les exigences ci-dessus, l'Entrepreneur doit planifier les opérations de levage de façon à éviter que les charges passent au-dessus des zones occupées sur un site. Lorsqu'il est impossible de faire autrement, le plan de levage doit obligatoirement être signé et scellé par un ingénieur et doit garantir la sécurité des occupants de cette zone; ce plan doit être approuvé par le Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère peut, s'il le juge nécessaire, imposer des travaux de soir et de fin de semaine.

.4 Dès le début des travaux du chantier, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère la liste des plans de levage prévus pour toute la durée du chantier. Cette liste devra être mise à jour au besoin si des changements sont apportés au cours des travaux.

.5 En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes les grues ou camions-grues doivent avoir à bord de la cabine le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.

.6 Toute la zone de levage doit être délimitée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.

.7 L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.

.8 Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être exécuté à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.

1.30 CONTENU MINIMUM D'UN PLAN DE LEVAGE

.1 Croquis indiquant au minimum l'emplacement de la grue, les installations environnantes, la zone couverte par les opérations de levage, les voies de circulation des piétons et des véhicules, le périmètre de sécurité, etc.

.2 Poids des charges.

.3 Dimensions des charges.

.4 Liste des accessoires de levage et poids de chacun.

.5 Poids total soulevé.

.6 Hauteur maximale des obstacles à franchir.

.7 Hauteur de levage des charges par rapport à la surface du toit (dans le cas de levage de charges pour être déposées sur des toitures).

.8 Utilisation de câbles de guidage.

.9 Type de grue utilisé.

.10 Capacité de la grue.

.11 Longueur de la flèche.

.12 Angle de la flèche.

.13 Rayon d'action de la grue.

.14 Déploiement des stabilisateurs.

.15 Pourcentage d'utilisation de la capacité de la grue.

.16 Confirmation de vérification des équipements de levage.

.17 Identification du grutier et du responsable des opérations de levage avec signatures et date.

1.31 TRAVAIL À CHAUD

.1 Le travail à chaud désigne tous les travaux utilisant une flamme nue ou pouvant produire de la chaleur ou des étincelles tels les travaux suivants : rivetage, soudage, coupage, brasage, meulage, brûlage, chauffage, etc.

.2 Au début de chaque quart de travail et pour chaque secteur, l'Entrepreneur doit obtenir un « Permis de travail à chaud » émis par le responsable du site.

.3 Un extincteur portatif fonctionnel, et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.

.4 L'Entrepreneur doit désigner une personne pour faire une surveillance continue des risques d'incendie pour une période minimale d'une heure après la fin de chaque travail à chaud. Cette personne doit signer la section du permis à cet effet et le remettre au responsable du site après le délai d'une heure.

.5 Lorsque le travail à chaud est effectué dans des aires où se trouvent des matières combustibles ou dont les murs, plafonds ou planchers sont fabriqués ou revêtus de matériaux combustibles, une inspection finale de l'aire des travaux doit être prévue quatre (4) heures après la fin des travaux. À moins d'avis contraire du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit désigner une personne pour effectuer cette surveillance.

1.32 SOUDAGE ET COUPAGE

.1 En plus des exigences énoncées aux paragraphes précédents, l'Entrepreneur doit respecter les exigences suivantes :

.1 Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués conformément aux exigences du *Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4* et de la norme CSA W117.*2 Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes.*

.2 Utiliser un système d'extraction d'air muni de filtres pour tout travail de soudage ou découpage effectué à l'intérieur.

.3 Interrompre toute activité qui produit des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ou combustibles à proximité des travaux de soudage ou de coupage.

.4 Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.

.5 Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 6 m de bouteilles de gaz inflammable (ex.: acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison faite de matériau incombustible tel que spécifié à l'article 3.13.4. du Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4.

.6 Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.

.7 Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, sorties, couloirs et ascenseurs.

.8 Ne pas mettre l'acétylène en contact avec les métaux avec des métaux tels l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65 % de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive.

.9 Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.

.10 S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.

.11 Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries.

.12 Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles.

.13 Éloigner ou protéger les matières inflammables ou combustibles qui se trouvent à moins de 15 m des travaux de soudage.

.14 Ne jamais souder ou couper sur récipient fermé.

.15 N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur des récipients, des réservoirs, des tuyaux ou autre contenant ayant contenu une substance ou des résidus de produits inflammables ou explosifs à moins que :

.1 Qu'ils aient été nettoyés et que l'on ait prélevé des échantillons d'air indiquant l'absence de vapeurs explosives; et

.2 L'on ait pris les dispositions pour assurer la sécurité des travailleurs.

1.33 TRAVAUX DE TOITURES

.1 Protection contre les chutes de hauteur :

.1 L'installation de garde-corps est obligatoire en tout temps; toutefois, l'installation d'une ligne d'avertissement est permise pour délimiter des zones de travail à condition que toutes les exigences des articles 2.9.4.0 et 2.9.4.1 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* soient respectées.

.2 Les garde-corps doivent demeurer en place jusqu'à la toute fin du projet. Le Représentant du Ministère autorisera leur démantèlement lorsqu'il pourra confirmer que tous les travaux, toutes les inspections et les corrections requises ont été effectuées.

.3 Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour l'installation des garde-corps.

.4 Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour l'installation et modification des parapets ou solins, s'il est nécessaire de déplacer temporairement les garde-corps.

.5 Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour la réception de matériel et les signaux à la grue en bordure du vide.

.6 Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour tout travail en bordure du vide où la protection collective n'offre pas une sécurité adéquate.

.7 L'Entrepreneur doit prévoir une méthode d'attache et système de câbles de secours conforme à la section 2.10.12 du *Code de sécurité pour les travaux de construction (L.R.Q.,S-2.1, r.4)* pour chaque secteur ou lieu de travail différent.

.2 Levage de matériaux :

.1 Pour toute installation de treuil, l'entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère le procédé d'installation recommandé par le fabricant ou, à défaut, un procédé d'installation signé et scellé par un ingénieur. Le procédé d'installation doit, notamment, tenir compte des charges maximales admises, du nombre, du poids et de l'emplacement des contrepoids et de tout autre détail pouvant affecter la capacité et la stabilité de l'appareil.

.2 L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et les accessoires de levage, et s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.

.3 Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être exécuté à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.

.4 Pour toute utilisation d'une grue ou d'un camion-grue, l'Entrepreneur doit respecter les exigences du paragraphe « Levage de charges à l'aide d'une grue ou d'un camion-grue » de la présente section.

.3 Protection contre les brûlures :

.1 Les personnes affectées aux bouillottes doivent porter manches longues et lunettes de sécurité et un écran facial pour le chargement de la bouillotte.

.2 Les personnes affectées travaux de bitume ou autres liquides chauds doivent porter gants, manches longues et lunettes de sécurité.

.4 Protection contre les incendies :

.1 L'entreposage et l'utilisation des bouteilles de propane doit être conforme à la norme *CAN/CSA-B149.2 Code sur le stockage et la manipulation du propane*. Les bouteilles doivent être entreposées à l'extérieur, dans un endroit sûr, à l'abri de toute manipulation non autorisée, dans un endroit où il n'y a pas de déplacement de véhicules ou d'équipements à moins qu'elles ne soient protégées par des barrières ou un moyen de protection équivalent.

.2 La quantité de bouteilles de propane sur le toit ne doit pas dépasser celle nécessaire pour une journée de travail et les bouteilles doivent en tout temps être attachées debout ou retenues à la verticale dans un chariot conçu à cet effet.

.3 Tous les travaux à chaud (brûlage, chauffage, rivetage, soudage, coupage, meulage, etc.) doivent être réalisés en respectant le paragraphe « Travail à chaud » de la présente section.

.5 Gestion des matériaux et déchets :

.1 Sur la toiture, les matériaux légers et les matériaux en feuilles doivent être gardés dans des conteneurs ou solidement attachés. En cas de dérogation, le Représentant du Ministère peut interdire l'entreposage de matériaux sur la toiture.

.2 Les déchets doivent être évacués au fur et à mesure par une chute à déchets ou dans des conteneurs appropriés; l'Entrepreneur doit mettre en place des moyens pour empêcher que les déchets ne partent au vent.

.3 Tous les déchets doivent être évacués de la toiture à la fin de chaque quart de travail.

.4 À moins d'une autorisation spéciale du Représentant du Ministère, toute benne à déchet doit être placée à au moins 3 m de toute structure ou bâtiment.

.6 Protection des occupants et du public :

.1 L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs pour protéger les travailleurs, le public et les occupants contre les chutes d'objets vis-à-vis les accès et les sorties du bâtiment. Le moyen de protection choisi doit être approuvé par le Représentant du Ministère.

.2 Un périmètre de sécurité au sol doit être aménagé sous la zone des travaux afin de protéger les travailleurs, le public et les occupants.

.3 La zone des travaux au sol, la zone de manutention des matériaux ainsi que la zone où est installée la bouillotte doit être clairement barricadée, de sorte que les occupants et le public ne puissent y avoir accès.

.4 Avant d'installer tout appareil susceptible d'émettre des gaz ou des vapeurs, l'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du responsable du site. Ce dernier s'assurera qu'il n'y a pas de risque d'infiltration dans les systèmes de ventilation du bâtiment.

1.34 UTILISATION DE MOTEURS À COMBUSTION INTERNE À L'INTÉRIEUR

.1 En plus de respecter l'article 3.10.17 du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants.

.2 L'utilisation d'équipements alimentés à l'essence à l'intérieur d'un bâtiment est interdite, et ce, même si le bâtiment est pourvu d'ouvertures.

.3 L'utilisation d'autres équipements munis de moteurs à combustion interne à l'intérieur d'un bâtiment doit être soumise à l'autorisation du Représentant du Ministère.

.4 Pour toute utilisation d'équipements munis d'un moteur à combustion interne à l'intérieur d'un bâtiment, même si ce bâtiment est pourvu d'ouvertures, l'Entrepreneur doit installer un système de ventilation permettant de maintenir les concentrations de gaz toxiques sous les valeurs réglementaires. L'air vicié doit être évacué à l'extérieur du bâtiment.

.1 Avant l'utilisation des équipements munis d'un moteur à combustion interne, l'Entrepreneur doit planifier par écrit les éléments suivants :

.1 Nombre de ventilateurs à installer;

.2 Puissance des ventilateurs;

.3 Emplacement des ventilateurs;

.4 Dimensions des ouvertures qui seront ouvertes pendant les travaux.

.5 Pendant le fonctionnement des équipements munis d'un moteur à combustion interne, l'Entrepreneur doit mesurer la concentration de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote dans la zone des travaux, au niveau de la zone respiratoire des travailleurs; les niveaux de concentration mesurés doivent être inscrits à toutes les 30 minutes dans un registre disponible pour consultation.

.6 Si les travaux ont lieu dans un bâtiment occupé, l'Entrepreneur doit également mesurer la concentration de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote à toutes les 30 minutes dans les locaux adjacents à la zone des travaux et noter ces valeurs dans un registre.

.7 Si l'alarme des détecteurs de monoxyde de carbone ou d'oxydes d'azote est déclenchée au cours des travaux, l'Entrepreneur doit suspendre les travaux et apporter les correctifs nécessaires avant de reprendre les travaux.

.8 Un extincteur portatif doit être disponible en tout temps dans la zone des travaux pendant l'utilisation d'équipements munis d'un moteur à combustion interne.

.9 Les équipements doivent être maintenus à une distance sécuritaire de tout matériau combustible.

.10 Aucun entreposage de carburant pour les équipements munis de moteur à combustion interne n’est permis à l’intérieur d’un bâtiment.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 22 05 05 - Démolition sélective de la plomberie.

.2 Section 26 05 05 - Démolition sélective des installations électriques.

1.2 RENVOIS AUX EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

.1 Exécuter les travaux selon les exigences du Code national du bâtiment - Canada (2015), y compris les modifications apportées à la date limite de réception des soumissions ainsi que les autres codes provinciaux ou locaux, sous réserve que les modalités les plus sévères s'appliquent en cas de conflit ou de divergence.

.2 Les exigences relatives à la conception et au rendement énumérées dans les spécifications ou indiquées dans les dessins peuvent excéder les exigences minimales établies par le code du bâtiment mentionné par renvoi; ces exigences auront priorité sur les exigences minimales indiquées dans le code du bâtiment.

.1 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.

.1 Les Documents Contractuels.

.2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

1.3 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

.1 Les restrictions concernant les fumeurs de même que les règlements municipaux doivent être respectés.

.2 Interdiction de fumer dans tout bâtiment fédéral ainsi que sur le terrain.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Exigences réglementaires : Sauf disposition contraire, le Constructeur doit obtenir, moyennant paiement de tous les frais connexes, les permis, les licences, les certificats et les approbations requises par les règlements et les Documents contractuels, conformément aux Conditions générales du contrat et à ce qui suit :

.1 Les exigences réglementaires et les droits exigibles à la date de la soumission, et

.2 Tout changement des exigences réglementaires ou des droits qui entrera en vigueur après la date de réception des soumissions pour lequel une notification a été donnée avant la date de réception des soumissions.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 INSPECTION

.1 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.

.2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés le Représentant du Ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.

.3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.

.4 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux Documents Contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des Documents Contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des Documents Contractuels, le Représentant du Ministère assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

1.2 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

.1 Le Représentant du Ministère se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant du Ministère.

.2 Fournir le matériel requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.

.3 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des Documents Contractuels.

.4 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant du Ministère, sans frais additionnels pour le Représentant du Ministère, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.3 ACCÈS AU CHANTIER

.1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.

.2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

1.4 PROCÉDURES

.1 Aviser d'avance l'organisme approprié le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.

.2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.

.3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

1.5 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

.1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux Documents Contractuels et rejetés par le Représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des Documents Contractuels.

.2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.

.3 Si, de l'avis du Représentant du Ministère, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux Documents Contractuels, le Maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les Documents Contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant du Ministère.

1.6 RAPPORTS

.1 Fournir quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.

.2 Fournir des exemplaires de ces rapports au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai et aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

1.7 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES

.1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.

.2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits désignés dans la section visée approuvés par le Représentant du Ministère.

.3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant du Ministère dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.

.4 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.

.5 Au besoin, le Représentant du Ministère aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.

.6 Enlever les échantillons d'ouvrages à la fin des travaux ou au moment déterminé par le Représentant du Ministère.

.7 Les échantillons d'ouvrages peuvent faire partie de l'ouvrage fini.

.8 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

1.8 ESSAIS EN USINE

.1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés prescrits dans les différentes sections du devis.

1.9 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES

.1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques inclus aux Documents Contractuels.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.

.2 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.

.3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant du Ministère se réserve le droit de la vérifier par des essais.

.4 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux Documents Contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant du Ministère, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

1.2 QUALITÉ

.1 Les produits, les matériaux, le matériel, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.

.2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériel recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.

.3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.

.4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant du Ministère pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des Documents Contractuels.

.5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.

.6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

1.3 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

.1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant du Ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.

.2 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

1.4 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

.1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.

.2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.

.3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.

.4 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

.5 Retoucher à la satisfaction du Représentant du Ministère les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

1.5 TRANSPORT

.1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

.2 Les frais de transport des produits fournis par le Maître de l'ouvrage seront assumés par le Représentant du Ministère. Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

1.6 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

.1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.

.2 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.

.3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant du Ministère pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.7 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

.1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant du Ministère si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.

.2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.

.3 Seul le Représentant du Ministère peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

1.8 COORDINATION

.1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.

.2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

1.9 ÉLÉMENTS À DISSIMULER

.1 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits et les câbles électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.

.2 Avant de dissimuler des éléments, informer le Représentant du Ministère de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du Représentant du Ministère.

1.10 REMISE EN ÉTAT

.1 Se reporter à la section 01 73 00 - Exigences des travaux.

.2 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.

.3 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et le matériel utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage soit endommagée ou risque de l'être.

1.11 EMPLACEMENT DES APPAREILS

.1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et tout autre matériel électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif.

.2 Informer le Représentant du Ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

1.12 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS

.1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes texture, couleur et fini que l'élément à assujettir.

.2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.

.3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.

.4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.

.5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.

.6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

1.13 FIXATIONS - MATÉRIEL

.1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.

.2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.

.3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.

.4 Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et le matériel et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et du matériel sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

1.14 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION

.1 Ne surcharger aucune partie du bâtiment. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant de découper ou de percer un élément d'ossature ou d'y passer un manchon.

1.15 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS

.1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux, et/ou les occupants du bâtiment.

.2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :

- .1 L'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
- .2 L'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
- .3 L'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
- .4 Les qualités esthétiques des éléments apparents;
- .5 Les travaux du maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.

.3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :

- .1 La désignation du projet;
- .2 L'emplacement et la description des éléments touchés;
- .3 Un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
- .4 Une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
- .5 Des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
- .6 Les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
- .7 La permission écrite de l'entrepreneur concerné;
- .8 La date et l'heure où les travaux seront exécutés.

1.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

.1 Matériaux/matériel permettant de réaliser une installation à l'identique.

.2 Toute modification concernant les matériaux/le matériel doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

1.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

.1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.

.2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.

.3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie que les conditions existantes ont été acceptées.

.4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinées à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.

.5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

1.4 EXÉCUTION DES TRAVAUX

.1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.

.2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.

.3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.

.4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.

.5 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.

.6 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.

.7 Retenir les services de l'installateur initial pour le découpage et le ragréage des éléments hydrofuges, des éléments exposés aux intempéries ainsi que des surfaces apparentes.

.8 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléseur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.

.9 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des Documents Contractuels.

.10 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.

.11 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.

.12 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.

1.5 TRAVAUX DANS LES BUREAUX OCCUPÉS

.1 Les travaux de remplacement des contrôles et des robinets de chauffage (plomberie)dans les locaux occupés impliquent le déplacement des effets personnels et de meubles. Cette portion des travaux devra être planifiée soigneusement avec les usagers.

.2 Ces travaux se feront graduellement et en période inoccupée, de nuit et de fin de semaine.

.3 Les effets personnels seront déplacés hors du local par les occupants. L'Entrepreneur fournira des boîtes et des chariots à roulettes pour faciliter le déplacement des équipements.

.4 Les équipements qui ne nuisent pas aux travaux seront laissés sur place et devront être protégés par l'Entrepreneur.

.5 L'Entrepreneur sera responsable de déplacer les meubles, les bureaux et les bibliothèques et de les replacer lorsque les travaux seront terminés.

.6 Dans les laboratoires (bloc F), l'Entrepreneur ne déplacera aucun équipement autre que les bureaux et les bibliothèques sans une approbation du personnel sur place.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 PROPRETÉ DU CHANTIER

.1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.

.2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.

.3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.

.4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.

.5 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.

.6 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.

.7 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.

.8 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.

.9 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

1.2 NETTOYAGE JOURNALIER

.1 Puisque les travaux se dérouleront dans des endroits occupés, nettoyer les espaces après chaque quart de travail. Les lieux doivent être propre pour le retour des occupants.

.2 Engager une firme spécialisée pour le nettoyage quotidien des espaces occupés.

1.3 NETTOYAGE FINAL

.1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et le matériel de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.

.2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.

.3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.

.4 Enlever les débris et les matériaux de rebut autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.

.5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.

.6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.

.7 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier les déchets en vue de leur recyclage.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 ASTM International (ASTM).

.1 ASTM E1609-01, Standard Guide for Development and Implementation of a Pollution Prevention Program.

.2 Recycling Certification Institute (RCI).

.1 Certification par le RCI des activités de recyclage de matériaux de construction et de démolition.

1.2 DÉFINITIONS

.1 Déchets propres : Non traités et non peints; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéisation ou d'autres matières similaires.

.2 Déchets de construction et de démolition : Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les débris et les gravats produits par les travaux de construction.

.3 Matières dangereuses : Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.

.4 Matières inoffensives : Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.

.5 Matières non toxiques: Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains, ni d'effet après une longue période d'exposition.

.6 Recyclable : La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.

.7 Recycler : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.

.8 Recyclage : Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des autres matériaux mis aux rebuts aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.

.9 Retourner : Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.

.10 Réutiliser : Réutiliser les déchets de construction sur le site du projet.

.11 Récupérer : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les revendre ou pour qu'ils soient réutilisés par d'autres.

.12 Sédiments : Terre et autres débris produits par l'érosion et transportés par les orages ou les eaux de ruissellement.

.13 Tri à la source : Processus qui consiste à séparer les différents types de déchets au fur et à mesure de leur production.

.14 Matières toxiques : Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.

.15 Déchet : Produit ou matériau impossible à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.

.16 Composés organiques volatils (COV) : Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps :

.1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;

.2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;

.3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante.

.4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.

.17 Déchets : Matériaux excédentaires ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, retournables, recyclables et réutilisables.

.18 Plan de gestion des déchets de construction : Plan relié à un projet pour la récupération, le transport et l'élimination des déchets générés sur le site de construction; en bout de ligne, le plan consiste à réduire la quantité de matériaux enfouis.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

.1 Coordination : Coordonner les exigences relatives à la gestion des déchets avec toutes les divisions applicables aux travaux prévus dans le cadre du projet, et veiller à ce que les exigences contenues dans le plan de gestion des déchets de construction soient respectées.

.2 Réunion préalable aux travaux : Avant le début des travaux faisant l'objet du contrat, tenir une réunion, conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, à laquelle participeront le Propriétaire et le Représentant du Ministère afin de discuter avec du plan de gestion des déchets de construction et de s'entendre sur une politique cohérente de réduction et de recyclage des déchets.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Documents et échantillons à soumettre : Soumettre les documents et les échantillons suivants avant de débuter les travaux prévus dans la présente section.

.1 Projet de plan de gestion des déchets de construction : Soumettre au Représentant du Ministère une analyse préliminaire des déchets que le site générera. À ce titre, fournir au moins cinq (5) flux de déchets de construction ou de démolition susceptibles de produire le plus grand volume de matériaux et indiquer les méthodes qui seront utilisées pour valoriser les déchets de construction de même que les stratégies de réduction. Le Représentant du Ministère fera part de ses commentaires avant l'élaboration du plan de gestion des déchets de construction de l'Entrepreneur.

.2 Plan de gestion des déchets de construction : Soumettre le document pour ce projet avant tout transport des déchets présents sur le site. Inclure l'information suivante dans le document :

.1 Flux de matériaux : L'analyse des déchets générés sur le chantier proposé, y compris les types et les quantités de matériaux faisant partie des flux de matériaux mentionnés dans le projet de plan de gestion des déchets de construction.

.2 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le projet de plan de gestion des déchets de construction.

.3 Sites d'enfouissement de rechange : Préparer une liste de tous les matériaux que l'on propose de récupérer, réutiliser, recycler ou composter pendant le projet et préciser le marché local proposé pour chaque matériau.

.4 Matériaux destinés à l'enfouissement : Indiquer quels matériaux ne peuvent être recyclés, réutilisés ou compostés et fournir des explications ou des justifications; la valorisation énergétique des déchets constituera une stratégie de valorisation de rechange viable pour ces matériaux dans les endroits où les installations sont présentes.

.5 Options en matière d'enfouissement : Nommer le site d'enfouissement où les rebuts seront éliminés; les matériaux enfouis feront partie du total des déchets générés par le projet.

.6 Méthodes de manutention des matériaux : Décrire les moyens utilisés pour protéger les déchets recyclés de la contamination et pour recycler les matériaux susmentionnés conformément aux exigences des installations désignées.

.7 Transport : Décrire les modes de transport des matériaux recyclés, déterminer si les matériaux seront triés sur le site et transportés aux centres désignés ou si les matériaux mélangés seront recueillis sur le site par un transporteur; enfin, déterminer la destination des matériaux.

1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DU PROJET

.1 Soumettre comme suit l'information conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :

.1 Rapport sur la gestion des déchets de construction: Soumettre un rapport sur la gestion des déchets de construction pour ce projet, qui inclura l'information suivante :

.1 Comptabilité : Soumettre l'information sur le total des déchets produits par le projet;

.2 Composition : Soumettre l'information sur le type de déchets et la quantité pour chaque matériau;

.3 Taux de valorisation : Soumettre l'information sur le total de déchets valorisés en pourcentage du total de déchets produits pour le projet;

.4 Soumettre des doubles des documents de transport ou des manifestes indiquant le poids des matériaux et les autres preuves d'élimination comprenant la destination finale des déchets valorisés et des déchets expédiés à un site d'enfouissement;

.5 Couverture journalière de rechange: Soumettre les quantités de matériel utilisé comme couverture journalière aux sites d'enfouissement, et qui font partie du total des déchets générés par le projet;

.6 Transports multiples de déchets : Rassembler toute l'information dans un rapport sur la gestion des déchets de construction unique lorsque des modes de transport des déchets et des stratégies de valorisation multiples sont employés pour le projet;

.7 Photographies: Soumettre des photographies des installations de valorisation dont des photographies de l'emplacement et de l'affichage afin de décrire l'utilisation de conteneurs de tri des déchets.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Ressources pour l'élaboration d'un plan de gestion des déchets de construction : Les sources suivantes peuvent aider à l'élaboration du projet de plan de gestion des déchets de construction.

.1 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.

.2 Systèmes de valorisation énergétique : Examiner les incitatifs locaux de valorisation énergétique en l'absence de systèmes de valorisation des déchets à des fins de réutilisation ou de recyclage.

.2 Fournir les certifications suivantes pendant les travaux :

.1 Certificat de conformité: Fournir la preuve que le centre de recyclage a été vérifié par un tiers et qu'il est inscrit comme installation certifiée conformément aux exigences d'enregistrement et de certification du « Recycling Certification Institute ».

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Exigences d'entreposage : Mettre en œuvre un programme de recyclage/réutilisation comprenant la collecte séparée des déchets générés par le projet, au besoin. Ce programme s'appuiera aussi sur les programmes de recyclage et de réutilisation disponibles dans la région où le projet se situe.

.2 Exigences en matière de manutention : Nettoyer les matériaux contaminés avant de les déposer dans des boîtes de collecte. Faire en sorte que les déchets destinés au site d'enfouissement ne soient pas mêlés aux matériaux recyclés.

.1 Livrer des matériaux libres de saletés, d'adhésifs, de solvants et de contamination par les hydrocarbures et autres substances qui nuisent au processus de recyclage.

.2 Prendre des dispositions pour le transport des déchets aux installations de recyclage ou de réutilisation appropriées.

.3 Matières et déchets dangereux: Manipuler conformément aux règlements applicables.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 MISE EN OEUVRE DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

.1 Gestionnaire : L'Entrepreneur désigne les tiers qui sont responsables sur le site de diriger les ouvriers et de superviser l'avancement des travaux ainsi que les résultats obtenus relativement au plan de gestion des déchets de construction pour le projet.

.2 Distribution : Remettre des doubles du plan de gestion des déchets de construction au contremaître de chantier et à chaque sous-traitant, au Propriétaire, au Représentant du Ministère et au reste du personnel du site, tel que requis, en application du plan de gestion des déchets de construction.

.3 Directives : Fournir aux sous-traitants, sur place, des directives sur la méthode appropriée pour trier, manutentionner et recycler, récupérer, réutiliser, composter et retourner les déchets de construction, à chaque étape du projet.

.4 Installations de tri : Aménager et identifier une aire afin de faciliter le tri des matériaux aux fins de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour.

.1 Les aires d'entreposage des bacs de recyclage et des bacs à déchets doivent être propres et clairement identifiées afin d'éviter la contamination des matériaux.

.2 Les déchets dangereux doivent être triés, entreposés et éliminés conformément à la réglementation locale.

.5 Documentation des progrès accomplis : Soumettre un sommaire mensuel des déchets générés par le projet afin de vérifier si les objectifs de valorisation des déchets seront atteints.

.1 Soumettre un sommaire des données sur les déchets avec la demande de paiement d'étape ou à l'occasion d'un jalon similaire, tel que convenu entre le Propriétaire, l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère.

.2 Le sommaire mensuel des données sur les déchets contiendra l'information suivante :

.1 La quantité de matériaux enfouis en tonnes ou en m^3, ainsi que l'emplacement;

.2 La quantité de matériaux valorisés en tonnes ou en m^3;

.3 Une indication des progrès accomplis, soit le total des déchets générés par le projet et le pourcentage de matériaux valorisés.

3.2 RESPONSABILITÉS DU SOUS-TRAITANT

.1 Les Sous-traitants doit coopérer entièrement avec l'Entrepreneur à la mise en œuvre du plan de gestion des déchets de construction.

.2 L'absence de coopération peut empêcher le Propriétaire d'atteindre ses objectifs environnementaux et entraîner des pénalités que l'Entrepreneur imputera à l'Entrepreneur responsable.

3.3 ÉCHANTILLONS DE FORMULAIRES SUR LA GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

.1 L'Entrepreneur peut utiliser les échantillons de formulaire de suivi des déchets ci-après pour créer ses propres formulaires d'enregistrement des données sur la gestion des déchets de construction :

Flux de matériaux contribuant à l'obtention du crédit	**Déchets valorisés selon la date de rapport**	**Sept**	**Oct.**	**Nov.**	**Déc.**	**Total**	**Unités**
Plastique	0,00	1,25	2,50	10,00	5,00	**18,75**	m^3
Papier/carton	5,00	2,50	2,50	5,00	15,00	**30,00**	m^3
Bois propre	0,00	25,00	0,00	1,25	26,25	**52,50**	m^3
Métal	1,25	2,50	5,50	7,00	16,25	**32,50**	m^3
Bardeaux d'asphalte	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00	**20,00**	m^3
Total des déchets valorisés	**135,00 m^3**						
Fines après tamisage (couverture journalière)	5,00	1,25	0,00	2,50	8,75	**17,50**	m^3
150 mm et moins (couverture journalière)	1,25	1,25	5,00	5,50	13,00	**26,00**	m^3
Total des déchets site d'enfouissement/couverture journalière	**65,00 m^3**						
Total des déchets	**200,00 m^3**						
Pourcentage valorisé	**67,50 %**						

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

.1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux.

.1 Une semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère, conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, au cours de laquelle seront examinés :

.1 Les exigences des travaux;

.2 Les termes de la garantie offerte par ce dernier et les instructions du fabricant concernant l'installation.

.2 Le Représentant du Ministère établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après :

.1 Avis de défaut pour des éléments, matériel ou systèmes couverts par une garantie.

.2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.

.3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.

.3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.

.4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère quatre (4) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien en anglais et en français.

.3 Les matériaux et le matériel de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.

.4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

1.3 PRÉSENTATION

.1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.

.2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en « D », à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.

.3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.

.1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.

.4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.

.5 Organiser le contenu par ordre logique des opérations, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.

.6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.

.7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.

.8 Fournir des fichiers CAO à l'échelle 1:1, en format dxf, sur CD.

1.4 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET

.1 Table des matières de chaque volume : Indiquer la désignation du projet;

.1 La date de dépôt des documents;

.2 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Représentant du Ministère et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;

.3 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.

.2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :

.1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériel et de pièces de rechange.

.3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.

.4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.

.5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.

.1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

.6 Formation : se reporter à la section 01 79 00 - Démonstration et formation.

1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

.1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :

- .1 Dessins contractuels;
- .2 Devis;
- .3 Addenda;
- .4 Ordres de modification et autres avenants au contrat;
- .5 Dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
- .6 Registres des essais effectués sur place;
- .7 Certificats d'inspection;
- .8 Certificats délivrés par les fabricants.

.2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.

- .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.

.3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.

- .1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.

.4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.

- .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.

.5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

1.6 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

.1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs et dans un exemplaire du cahier des charges fournis par le Représentant du Ministère.

.2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.

.3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.

- .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.

.4 Dessins Contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :

- .1 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages;
- .2 Les changements apportés à la suite des ordres de modification;
- .3 Les détails qui ne figurent pas sur les Documents Contractuels d'origine.

.4 Les normes de référence aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

.5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :

.1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement;

.2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.

.6 Autres documents : garder les certificats d'inspection, les registres des essais effectués sur place les certificats des fabricants prescrits dans chacune des sections techniques du devis.

.7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

1.7 MATÉRIEL ET SYSTÈMES

.1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.

.1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.

.2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.

.2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.

.3 Fournir les schémas de câblage chromocodés du matériel installé.

.4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :

.1 Les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manœuvre de secours;

.2 Les instructions visant l'exploitation en été et en hiver et toute autre instruction particulière.

.5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.

.6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.

.7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.

.8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.

.9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.

.10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.

.11 Fournir les dessins de coordination de l'Entrepreneur ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.

.12 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.

.13 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.

.14 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 45 00 - Contrôle de la qualité et 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.

.15 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

1.8 MATÉRIAUX/MATÉRIEL D'ENTRETIEN

.1 Pièces de rechange.

- .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
- .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange à l'endroit indiqué au chantier.
- .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.
  - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
  - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

.2 Matériaux/matériel de remplacement.

- .1 Fournir les matériaux et le matériel de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Les matériaux et le matériel de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les matériaux et le matériel incorporés à l'ouvrage.
- .3 Livrer et entreposer les matériaux/le matériel de remplacement au chantier à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier les matériaux et le matériel de remplacement.
  - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
  - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- .5 Conserver un reçu de tous les matériaux et matériel livrés et le soumettre avant le paiement final.

.3 Outils spéciaux.

.1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.

.2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et le matériel auxquels ils sont destinés.

.3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit indiqué au chantier.

.4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux.

.1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.

.2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et le matériel de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.

.2 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et le matériel de remplacement ainsi que les outils spéciaux dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.

.3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.

.4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.

.5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés, les remplacer par des nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.

1.10 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

.1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.

.2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.

.3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant du Ministère puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.

.4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.

.5 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.

.6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après :

.1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.

.2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.

.3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.

.4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.

.5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.

.6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.

.7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.

.8 Quatre (4) mois et neuf (9) mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Représentant du Ministère.

.9 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit :

.1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux;

.2 La liste et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments et les lots faisant l'objet de garanties prolongées, notamment l'équilibrage des systèmes de CVCA, les moteurs, les systèmes mis en service;

.3 La liste de tous matériel, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après :

.1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot;

.2 Les numéros de modèle et de série;

.3 L'emplacement;

.4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs;

.5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériel de remplacement;

.6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale d'un an. Devront être indiqués les éléments, matériel, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune;

.7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant;

.8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie;

.9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie;

.10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents;

.11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie;

.12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.

.4 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues quatre (4) mois et neuf (9) mois après le parachèvement des travaux concernés;

.5 La procédure d'étiquetage des éléments, matériel et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement;

.6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.

.10 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.

.11 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.

.1 Le Représentant du Ministère pourra intenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

1.11 ÉTIQUETTES DE GARANTIE

.1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque élément, matériel ou système couvert par une garantie. Utiliser des étiquettes durables, résistant à l'eau et à l'huile et approuvées par le Représentant du Ministère.

.2 Fixer les étiquettes au moyen d'un fil de cuivre et vaporiser sur ce dernier un enduit de silicone imperméable.

.3 Laisser la date de réception jusqu'à ce que l'ouvrage soit accepté aux fins d'occupation.

.4 Les étiquettes doivent comporter les renseignements et les signatures indiqués ci-après :

.1 Type de produit/matériel.

.2 Numéro de modèle.

.3 Numéro de série.

.4 Numéro du contrat.

.5 Période de garantie.

.6 Signature de l'inspecteur.

.7 Signature de l'Entrepreneur.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

.1 Deux (2) semaines avant la date de l'achèvement provisoire des travaux, effectuer, à l'intention du personnel du Maître de l'ouvrage, les démonstrations prévues du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, du matériel et des systèmes installés.

.2 Le Maître de l'ouvrage fournira la liste des membres du personnel qui doivent suivre cette formation et assurera, aux moments convenus, leur participation aux séances organisées à cette fin.

.3 Travaux préparatoires.

.1 S'assurer que les conditions d'exécution des démonstrations du fonctionnement des appareils, du matériel et des systèmes ainsi que des séances de formation sont conformes aux exigences.

.2 S'assurer que les personnes désignées sont présentes.

.3 S'assurer que les appareils, le matériel et les systèmes ont été inspectés et mis en marche.

.4 S'assurer que l'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés conformément à la section 01 91 13 - Mise en service - Exigences générales, et que les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels.

.4 Démonstration et formation.

.1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments convenus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.

.2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.

.3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.

.4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.

.5 Durée de la formation: prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système selon les indications ci-après:

.1 Division 23 - Systèmes de refroidissement et de ventilation : 4 heures.

.2 Division 25 - Systèmes de commande et de régulation : 60 heures.

.3 Division 26 - Électricité (Généralités) : 2 heures.

.4 Division 28 - Système multiplex d'alarme incendie : 2 heures.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Deux (2) semaines avant les dates spécifiées, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, un calendrier indiquant la date et l'heure prévues pour la démonstration du fonctionnement de chaque appareil, matériel et système.

.3 Dans la semaine suivant les démonstrations présentées, soumettre les documents confirmant que celles-ci ont été effectuées et que la formation appropriée a été donnée de manière satisfaisante.

.4 Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes.

.5 Fournir des exemplaires complets des manuels d'exploitation et d'entretien qui serviront à la démonstration du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi qu'aux séances de formation connexes.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Lorsqu'il est prescrit dans certaines sections qu'un représentant autorisé du fabricant doit démontrer le fonctionnement des appareils, du matériel et des systèmes installés,

.1 Veiller à assurer la formation du personnel du Maître de l'ouvrage;

.2 Fournir un document écrit confirmant qu'une telle démonstration a été effectuée et que la formation connexe a été donnée.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 22 11 16 - Tuyauterie d'eau domestique.

.2 Section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.

.3 Section 25 90 01 - SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.

.4 Section 28 31 00.01 - Système multiplex d'alarme incendie.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 ACG - Commissioning Guideline.

.2 ASHRAE Guideline 0-2005.

.3 ASHRAE Guideline 1.1-2007.

.4 Building Commissioning Association (BCxA) Standard.

.5 CSA-Z320-11 - Mise en service des bâtiments.

.6 Guide de commissioning pour les nouveaux bâtiments (CanmetÉnergie/Ressources naturelles Canada).

1.3 OBJECTIFS

.1 La mise en service (MES) est un processus de qualité qui a pour but de s'assurer que tous les systèmes du bâtiment atteignent les objectifs prévus. Cette méthodologie commence dès la phase de conception et se poursuit aux phases de construction et d'acceptation, avec la vérification de la performance des systèmes, la validation et l'optimisation des séquences de fonctionnement. Les principaux objectifs de la MES sont les suivants :

- .1 S'assurer que les équipements, les systèmes et les systèmes intégrés fonctionnent conformément aux exigences des Documents Contractuels, aux critères de conception et aux exigences du Propriétaire;
- .2 Achever le projet selon l'échéancier établi;
- .3 Vérifier et documenter la performance des systèmes et des équipements;
- .4 S'assurer que la documentation appropriée a été incorporée au Manuel d'exploitation et d'entretien;
- .5 Former le personnel d'exploitation et d'entretien;
- .6 Optimiser les coûts des cycles de vie des équipements et améliorer la performance énergétique des systèmes;

.7 Réduire les coûts d'exploitation et d'entretien.

1.4 ABRÉVIATIONS

.1 A/E : Architecte et ingénieurs.

.2 AMES : Agent de mise en service.

.3 AENT : Agent de l'Entrepreneur pour la mise en service.

.4 BDC : Base de conception.

.5 EEP : Exigences du Propriétaire pour le projet.

.6 ERE : Essai, réglage et équilibrage.

.7 ES : Entrepreneur général et sous-traitants.

.8 GMESP : Gestionnaire de mise en service pour le Propriétaire.

.9 MES : Mise en service.

.10 SGB : Système de gestion du bâtiment.

1.5 DÉFINITIONS

.1 L'Agent de MES : personne nommée par le Client pour diriger le processus de MES et qui présente un rapport final au Client concernant la performance des systèmes et de l'ensemble du processus.

.2 Équipe de MES : les membres de l'équipe de MES sont l'Agent de MES, le Gestionnaire du projet, le Client, l'Architecte, l'Ingénieur concepteur, l'Entrepreneur général, les fournisseurs d'équipement et les sous-traitants.

.3 Plan de MES : un document évolutif qui définit les activités de MES du projet, son calendrier, ses exigences en matière de documentation, ainsi que les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe.

.4 Calendrier de MES : l'Entrepreneur général doit coordonner avec l'Agent de MES afin d'établir un protocole et un calendrier pour la MES des systèmes et des équipements; celui-ci sera mis à jour avec l'avancement des travaux.

.5 Registre des déficiences et des anomalies : répertoire officiel et évolutif des déficiences et des anomalies (avec solution lorsque requis) que l'Agent en MES ou autre membre de l'équipe aura observées pendant le processus.

.6 Fiche de MES : un document regroupant les données de performances collectées lors des tests statiques (dynamiques) effectués sur les équipements et les systèmes.

.7 Fiche de contrôle de l'installation : fiches fournies par le fabricant ou par l'Expert-conseil, qui comprennent une liste de vérification pour l'installation adéquate de l'équipement.

.8 Agent de l'Entrepreneur pour la mise en service : personne au service de l'Entrepreneur général responsable d'assurer la coordination des activités de la mise en service.

.9 Gestionnaire de MES pour le Propriétaire : personne au service du Propriétaire, responsable d'assurer le suivi et de donner du support au processus de la mise en service.

Partie 2 Étapes de la mise en service

2.1 PROCESSUS DE MISE EN SERVICE

.1 Plan de MES : ce plan sert de plan directeur tout au long du processus et consiste à :

- .1 Viser l'organisation, le calendrier, l'allocation des ressources et les documents relatifs à la MES;
- .2 Préciser les responsabilités des membres de l'équipe de MES;
- .3 Énoncer les résultats attendus en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien (E&E), le processus de MES et l'administration de la MES;
- .4 Décrire le processus de contrôle de la conformité de l'ouvrage construit aux exigences de conception du Représentant du Ministère;
- .5 Permettre la mise au point d'équipements et de systèmes fonctionnels complets avant la délivrance du certificat d'occupation;
- .6 Fournir un outil de gestion énonçant la portée, les normes, les rôles et les responsabilités, les attentes et les produits à livrer. Le plan de MES contient :
  - .1 Un bref exposé du processus de MES;
  - .2 La liste des systèmes et des équipements inclus dans la MES;
  - .3 Les fiches de contrôle de l'installation;
  - .4 La vue d'ensemble des activités de la MES, pour les phases préconception, de conception, de construction et d'occupation et d'exploitation;
  - .5 Le calendrier de MES;
  - .6 Le processus et la méthode à employer pour mener à bien la MES des équipements et des systèmes concernés;
  - .7 Les objectifs et les résultats attendus de la MES;
  - .8 La liste des membres de l'équipe, leurs responsabilités et les livrables attendus;
  - .9 La documentation de formation;
  - .10 Les exigences des manuels d'opération et d'entretien.

.2 Mise à jour du plan de MES : durant la phase de construction, le plan de MES doit être révisé, modifié et mis à jour de sorte qu'il fasse état :

.1 Des changements résultant de modifications;

.2 Des changements approuvés en ce qui a trait aux caractéristiques de conception et de construction;

.3 Des résultats des étapes précédentes.

.3 Vue d'ensemble du processus :

.1 Développer les exigences du Propriétaire pour le projet (EEP), et s'assurer qu'elles sont incluses dans la base de conception (BDC).

.2 Élaborer un plan de MES et le présenter à l'équipe de MES lors de la réunion de démarrage.

.3 Coordonner avec les Entrepreneurs afin d'établir une méthodologie pour les tests fonctionnels des équipements.

.4 Développer un registre des déficiences et des anomalies.

.5 Superviser la formation du personnel d'exploitation.

.6 Examiner les manuels d'exploitation et d'entretien.

.7 Optimiser et valider les séquences de fonctionnement et résoudre les problèmes constatés.

2.2 CONFLITS

.1 Signaler au Représentant du Ministère, avant la MES des équipements et des systèmes, toute divergence entre les exigences de la présente section et celles des autres sections du devis, puis obtenir les éclaircissements nécessaires.

.2 À défaut de signaler ces divergences et d'obtenir des éclaircissements, les exigences les plus rigoureuses s'appliquent.

2.3 COMPOSITION ET RESPONSABILITÉS DE L'ÉQUIPE DE MISE EN SERVICE

.1 Agent de MES (Stantec) :

.1 Organiser et diriger l'équipe de MES.

.2 Élaborer un plan de MES; l'inclure dans les documents de construction et le mettre à jour régulièrement.

.3 Organiser et diriger les réunions de MES, et en dresser les procès-verbaux.

.4 Fournir les fiches de contrôle de l'installation.

.5 Effectuer des inspections de chantier, vérifier les performances fonctionnelles et assister aux essais.

.6 Superviser le processus de la formation du personnel.

.7 Examiner les manuels d'exploitation et d'entretien.

.8 Tenir à jour la liste des dates de validité des garanties.

.9 Approuver ou superviser les MES, les rapports de balancement et les séquences de contrôle en collaboration avec le Gestionnaire de mise en service pour le Propriétaire (GMESP).

.10 Préparer un rapport de MES final récapitulant les travaux entrepris et les résultats de tous les essais.

.11 Émettre un rapport d'acceptation de la MES pour valider l'émission du certificat d'acceptation provisoire.

.2 Ingénieurs et architectes :

.1 Assister aux réunions de MES pertinentes.

.2 Vérifier la conformité des installations.

.3 Assister de façon sélective aux MES des installations.

.4 Émettre les listes de déficiences relatives à l'installation et aux tests.

.5 Donner les séances de formation appropriées relatives au concept et aux objectifs des différents systèmes.

.6 Vérifier les rapports de MES.

.7 Aider à résoudre tout problème lié à la conception, à l'équipement, à l'installation ou au fonctionnement.

.3 Entrepreneurs, sous-traitants et agent de l'Entrepreneur pour la mise en service (AENT) :

.1 Assister aux réunions de MES.

.2 Intégrer les étapes de la MES dans le calendrier de construction.

.3 Exécuter les essais et les tests fonctionnels sur les équipements et les systèmes.

.4 Assurer la coordination pour remplir les fiches de contrôle de l'installation.

.5 Remplir et fournir à l'Agent de MES le calendrier de MES.

.6 Soumettre les différents rapports requis.

.7 Coordonner et convoquer les représentants des manufacturiers aux différentes étapes de la MES et aux réunions, lorsque demandé.

.8 Produire les manuels d'entretien et d'exploitation.

.9 Coordonner et valider les plans de formation, planifier et donner les séances de formation requises relatives aux équipements installés, selon les recommandations de l'Agent de MES.

.10 Corriger les déficiences.

.11 Émettre les garanties appropriées.

.12 Effectuer les ajustements saisonniers.

.13 Effectuer une visite au chantier avant la fin des garanties (10 mois après l'acceptation provisoire, afin de corriger les problèmes durant la période d'occupation).

.4 Représentant du Ministère, usagers et membres du personnel d'exploitation et d'entretien :

.1 Participer aux réunions de MES.

.2 Participer aux séances de formation.

.3 Faciliter le travail de coordination entre l'Agent de MES et l'Entrepreneur général.

.4 Soulever les éventuels problèmes constatés lors de la MES.

.5 Suivre le processus et collaborer avec l'Agent de MES.

2.4 PARTICIPATION DES FABRICANTS

.1 Les participants ci-après doivent être retenus pour le contrôle de la performance des équipements et des systèmes :

.1 Entreprise responsable de l'installation.

.1 Équipements et systèmes, à moins d'indication particulière.

.2 Fabricants d'équipements : participation requise dans le cas des équipements dont l'installation et la MES doivent être effectuées par le fabricant même :

.1 Les fabricants des équipements concernés doivent collaborer pour atteindre les exigences de performance.

.3 Dans le cas des essais en usine, le fabricant doit :

.1 Coordonner le moment et l'emplacement des essais;

.2 Soumettre les documents relatifs aux essais à l'Agent de MES aux fins d'approbation;

.3 Faire les arrangements nécessaires pour que l'Agent de MES soit présent aux essais;

.4 Obtenir de l'Agent de MES l'approbation écrite des résultats des essais et des documents connexes avant de livrer les équipements, les systèmes ou les composants concernés sur le chantier.

.4 Obtenir les instructions des fabricants concernant l'installation, la MES et le fonctionnement de leurs équipements, systèmes et composants, et les examiner avec l'Agent de MES :

.1 Comparer l'installation achevée avec les données publiées du fabricant, consigner les anomalies ou les écarts constatés puis les examiner avec le fabricant.

.2 Modifier les procédures qui sont nuisibles à la performance des équipements et des systèmes, et les examiner avec le fabricant avant la MES.

.5 Validité des garanties :

.1 Retenir les services du personnel du fabricant qui est spécialisé dans la MES, si cette exigence est précisée dans les autres divisions ou si elle est une condition de la validité de la garantie.

.2 S'assurer auprès du fabricant que les essais prescrits n'invalident pas la garantie.

.3 Le personnel du fabricant doit :

.1 Posséder une expérience de la conception, de l'installation et de l'exploitation des équipements et des systèmes concernés;

.2 Être apte à interpréter correctement les résultats des essais avec clarté, concision et logique.

.6 Entreprises spécialisées : participation requise dans le cas des équipements et des systèmes fournis et installés par une entreprise spécialisée.

2.5 ÉTENDUE DE LA MISE EN SERVICE (SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENTS À VÉRIFIER)

.1 MES des systèmes mécaniques et des équipements connexes :

.1 Réseaux de plomberie :

.1 Réseaux d'eau chaude/d'eau froide domestique.

.2 Systèmes de CVCA et d'évacuation d'air :

.1 Systèmes, gaines et conduits de CVCA.

.2 Systèmes d’évacuation.

.3 Système de gestion du bâtiment (SGE).

.2 MES des équipements, des systèmes et du matériel électriques :

.1 Systèmes à basse tension, moins de 750 V :

.1 Équipements et matériel à basse tension.

.2 Réseaux de distribution à basse tension.

.2 Systèmes d'alarme incendie et équipements/matériel connexes :

.1 Système de détection.

.2 Système de signalisation.

2.6 INSTRUMENTS

.1 Chaque rapport doit indiquer quels instruments ont été utilisés pour les mesures indiquées dans le rapport :

.1 Appareils de balancement;

.2 Thermomètres et manomètres;

.3 Appareils de qualité d’air;

.4 Multimètres.

.2 Le Manuel d’exploitation et d’entretien doit inclure la liste des instruments utilisés, indiquant, notamment : le numéro de série, le certificat courant d'étalonnage, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage, ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.

.3 Sur demande, soumettre les instruments et les équipements à l'examen et à l'approbation de l’Agent de MES.

2.7 RÉSULTATS ATTENDUS DE LA MES

.1 Vérification statique de l’installation et des composants.

.2 Contrôle de la qualité et de la performance par des essais fonctionnels sur les systèmes et les équipements.

.3 Plan de formation.

.4 Manuel d'exploitation et d'entretien.

.5 Rapport final de MES.

2.8 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE

.1 Convoquer des réunions de MES selon les prescriptions de la présente section.

.2 But des réunions de MES : expliquer le processus, solutionner les problèmes reliés à la MES; surveiller l'avancement de la MES et repérer les anomalies.

.3 Poursuivre les réunions de MES à intervalles réguliers jusqu'à ce que toutes les questions relatives aux résultats attendus de la MES aient été traitées.

.4 Lorsque les travaux visés par la MES seront achevés à 60 %, l'Agent de MES doit convoquer une réunion distincte sur la portée de la MES pour examiner l'avancement des travaux et pour discuter des activités de MES des équipements et des systèmes. La réunion a pour objectifs, entre autres :

.1 D'examiner les retards et les problèmes potentiels;

.2 De déterminer le degré de participation des corps de métier et des représentants des fabricants au processus de MES.

.5 Ensuite, l'Entrepreneur doit convoquer des réunions avec ses sous-traitants, lesquelles doivent être tenues jusqu'à l'achèvement des travaux et selon les besoins, au cours des périodes de MES et d'essai du fonctionnement des équipements et des systèmes.

.6 Les réunions de MES sont tenues sous la présidence de l'Agent de MES, qui en rédige le procès-verbal et le diffuse aux personnes compétentes.

.7 Les sous-traitants et les représentants des fabricants doivent assister aux réunions de MES auxquelles ils sont convoqués ou lorsque demandé par l'Agent de MES.

2.9 AUTORITÉS COMPÉTENTES

.1 Dans les cas où les procédures prescrites de MES dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que cette autorité atteste les procédures, de manière à éviter que les essais soient effectués en double et pour simplifier la réception opportune des installations.

.2 Obtenir les certificats d'approbation, de réception et de conformité aux exigences de l'autorité compétente.

.3 Inclure les certificats d'approbation, de réception et de conformité au Manuel d'exploitation et d'entretien, et fournir des exemplaires au Représentant du Ministère sur demande.

2.10 BALANCEMENTS AÉRAULIQUE ET HYDRAULIQUE

.1 Effectuer les balancements aéraulique et hydraulique, tel que spécifié dans les sections spécifiques. Valider la méthode de balancement avec l'Agent de MES ou le Représentant du Ministère. Produire les rapports au plus tard dix (10) jours après une série d'interventions. Les rapports doivent indiquer les anomalies observées.

2.11 MISE EN SERVICE DES CONTRÔLES

.1 Effectuer la MES des contrôles, tel que requis dans les sections pertinentes.

.2 Configurer et soumettre des tendances graphiques (période de 30 jours) par boucle de contrôle principale.

.3 Produire les rapports et les vérifications selon les fiches de MES.

2.12 DÉMARRAGE DES ÉQUIPEMENTS INTÉGRÉS

.1 Effectuer le démarrage des équipements qui requièrent l'achèvement préalable des différentes disciplines. Ces équipements peuvent être démarrés lorsque :

.1 L'installation est complète;
.2 L'alimentation électrique est vérifiée;
.3 Le balancement des réseaux d'eau est complété;
.4 Les services auxiliaires sont complétés.

.2 Obtenir le concours des manufacturiers pour confirmer la conformité de l'installation avant la MES de l'équipement.

.3 Remplir les fiches de MES des équipements, soumises par l'Agent de MES ou des manufacturiers, si celles-ci comprennent toutes les informations requises.

.4 Les rapports de MES doivent spécifier les conditions dans lesquelles le démarrage a été effectué. Ces conditions incluent :

.1 Les conditions ambiantes extérieures;
.2 La tension d'alimentation;
.3 Les pressions et la température d'alimentation des services auxiliaires;
.4 Toute condition particulière susceptible d'influencer le rendement.

.5 Les systèmes intégrés comprennent ce qui suit :

.1 Systèmes associés à la qualité de l'air intérieur;
.2 Systèmes de régulation automatique des locaux;

.3 Systèmes d'alarme incendie.

2.13 FICHES DE CONTRÔLE DE L'INSTALLATION (FICHES DE VÉRIFICATION STATIQUE)

.1 Ces fiches de contrôle de l'installation doivent comprendre ce qui suit :

.1 Instructions d'installation fournies par le fabricant et contrôles recommandés par ce dernier;

.2 Procédures particulières prescrites dans les sections techniques pertinentes;

.3 Procédures considérées comme des règles de l'art en matière d'installation et de construction mécanique/électrique, et jugées nécessaires à un fonctionnement approprié et efficace des équipements et des systèmes concernés.

.2 Les fiches de contrôle de l'installation, fournies par le fabricant, sont également acceptables. Si l'Agent de MES le juge nécessaire, des listes de données supplémentaires seront exigées dans le cas de projets présentant des conditions particulières.

.3 Utiliser les fiches de contrôle pour vérifier l'installation des équipements et des systèmes concernés. Confirmer sur le document les vérifications effectuées, indiquer les anomalies et les défectuosités décelées, ainsi que les mesures correctives mises en œuvre.

.4 Remettre à l'Agent de MES les fiches de contrôle qui auront été dûment signées par le sous-traitant concerné ou le représentant du manufacturier, une fois le processus terminé, pour confirmer que les vérifications et les inspections indiquées ont effectivement été effectuées. Ces fiches seront exigées au moment de la MES et seront jointes au Manuel d'exploitation et d'entretien à l'achèvement du projet.

.5 Les fiches de contrôle qui sont utilisées lors de la MES doivent être rigoureusement remplies au moment de la MES des équipements et des systèmes concernés.

2.14 ESSAIS FONCTIONNELS (DYNAMIQUES)

.1 Avant le début des essais, s'assurer :

.1 Que les fiches de contrôle de l'installation sont disponibles et remplies;

.2 Que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;

.3 Que les exigences et les procédures relatives aux essais sont bien comprises par tous les intervenants;

.4 Que les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières sont bien compris;

.5 Que la documentation complète relative à la MES est à jour et disponible;

.6 Que le calendrier de MES est à jour;

.7 Que les systèmes ont été complètement nettoyés;

.8 Que les essais requis dans les différentes sections ont été effectués et que les rapports ont été soumis;

.9 Que les opérations d'ERE des équipements et des systèmes sont terminées, et que les rapports pertinents ont été soumis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et d'approbation;

.10 Que les dispositions relatives aux enregistrements ont été prises.

.2 Durée des tests :

.1 Tous les équipements et les systèmes mentionnés dans le plan de MES doivent être soumis à des essais fonctionnels durant une période ininterrompue de 30 jours. Pendant cette période, l'Entrepreneur doit corriger les déficiences et faire les ajustements requis pour optimiser les systèmes et obtenir les performances spécifiées. Les modifications effectuées doivent être consignées et documentées.

.2 Durant la période des essais, effectuer des vérifications périodiques et produire des rapports tous les trois (3) jours pour valider le déroulement des tests.

.3 Les fiches de MES (fiches de contrôle de l'installation) sont des documents sur lesquels sont consignés les résultats des vérifications, des essais fonctionnels (dynamiques) et des réglages qui ont été effectués sur les équipements et les systèmes concernés dans le but de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement et efficacement, seuls ou en interaction avec les autres, selon les exigences des travaux.

.4 Les fiches de MES (fiches de contrôle de l'installation) comprennent également les documents sur lesquels l'Entrepreneur a consigné les lectures et les données mesurées au cours des essais fonctionnels et au cours du processus de contrôle de la performance des équipements et des systèmes concernés.

2.15 ENREGISTREMENTS DES ESSAIS

.1 Avant le début des tests, l'Entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires et mettre en place les équipements d'enregistrement requis pour produire les rapports qui permettent d'évaluer la conformité des tests.

.2 Lorsque possible, les équipements de contrôle permanents peuvent être utilisés si ces équipements ont été calibrés conformément aux procédures spécifiées et à l'aide des instruments dont les certificats de calibrage en règle auront été soumis.

.3 Les équipements doivent pouvoir enregistrer les mesures requises toutes les 15 ou 30 minutes durant toute la durée des tests, ou plus fréquemment si requis pour la validation du test, lorsque demandé par le Représentant du Ministère ou l'Agent de MES.

.4 Les mesures requises doivent permettre de certifier :

.1 La stabilité des équipements et des valeurs mesurées;

.2 Le fonctionnement adéquat des équipements aux efficacités prévues à différentes charges, incluant le fonctionnement à pleine charge et aux conditions minimales;

.3 La séquence de démarrage des équipements.

.5 Si les tests et le mesurage ne permettent pas de confirmer le fonctionnement sous des conditions jugées représentatives, l'Agent de MES peut demander des tests spécifiques supplémentaires. Au moins un test supplémentaire sera demandé pour la vérification des réseaux en mode chauffage ou refroidissement, selon que les essais officiels de 30 jours auront été effectués en été ou en hiver.

.6 L'Entrepreneur général assumera les responsabilités et les coûts des inspections, y compris le démontage et le remontage après approbation, l'essai et le réglage des équipements et des systèmes, de même que la fourniture du matériel d'essai.

2.16 TOLÉRANCES - CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

.1 Tolérances d'application :

.1 Écarts admissibles spécifiés entre les valeurs mesurées et les valeurs ou les critères de conception précisés. Sauf pour certains composants, équipements et systèmes, la marge de tolérance doit être de ±10 % des valeurs précisées.

.2 Tolérances de précision des instruments :

.1 Ordre de grandeur supérieur à celui de l'équipement ou du système mis à l'essai.

.3 Tolérances de mesure :

.1 Sauf indication contraire, toutes les valeurs réelles doivent se situer à ±2 % des valeurs enregistrées.

2.17 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE

.1 L'Entrepreneur général, en collaboration avec l'Agent de MES, prépare un calendrier détaillé de MES qui doit comprendre ce qui suit :

.1 Programme des réunions de MES;
.2 Ordre des essais des équipements et des systèmes, interrelation entre les différents essais et durée des essais et des périodes de formation;
.3 Date prévue pour le contrôle de l'installation de chaque équipement et chaque système;
.4 Date de la mise en service pour chaque équipement et chaque système;
.5 Date prévue pour la transmission des manuels d'exploitation et d'entretien;
.6 Date des séances de formation du personnel d'exploitation;
.7 Date prévue pour la délivrance du rapport final de MES;
.8 Date prévue pour les essais saisonniers;
.9 Dates prévues pour les ajustements saisonniers (30 heures);
.10 Date de la visite des entrepreneurs avant la fin des garanties.

.2 Le calendrier de formation détaillé ne doit pas présenter de conflit avec les essais, l'achèvement du projet et la remise des travaux.

.3 Une fois approuvé, le calendrier de MES doit être intégré au calendrier des travaux.

.4 L’équipe de la MES doit surveiller l'avancement de la MES par rapport au calendrier et le mettre à jour au besoin.

2.18 NORMES ET PROCÉDURES POUR LA MES DES INSTALLATIONS MÉCANIQUES

.1 Systèmes de gestion du bâtiment (SGB) :

.1 Les essais aux systèmes et les essais, point par point, doivent être effectués par l'Entrepreneur, sous la surveillance du Représentant du Ministère ou de l’Agent de MES, puis vérifiés dans le cadre du contrôle du système.

.2 Faire une démonstration du fonctionnement de tous les systèmes, dans toutes les conditions d'exploitation, avant la période d'essai de 30 jours, en présence du Représentant du Ministère et de l’Agent de MES. Cette démonstration doit comprendre des essais simulés en toutes saisons. Procéder à la vérification de la programmation et des séquences de fonctionnement du SGB une fois les opérations d'ERE des systèmes de CVCA terminées, au cours de la période d'essai prescrite de 30 jours. Les données recueillies lors de ces essais doivent être enregistrées aux panneaux de régulation ou à la centrale du SGB.

2.19 NORMES ET PROCÉDURES POUR LA MES DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

.1 Systèmes d'alarme incendie :

.1 Faire les essais fonctionnels après avoir examiné tous les autres aspects de la sécurité des personnes et des biens.

.2 Les essais doivent faire l'objet d'un contrôle complet conformément aux exigences des ULC.

2.20 CORRECTION DES DÉFICIENCES

.1 L’Agent de MES doit émettre les listes de déficiences relatives à la MES, conformément aux dispositions des conditions spécifiques.

.2 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été incorrectement installés ou présentent des anomalies durant la MES, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si le Représentant du Ministère et l’Agent de MES l'exigent, pour s'assurer que l'installation fonctionne comme il se doit.

.3 L'Entrepreneur assumera les coûts reliés aux correctifs, aux inspections et aux essais additionnels, pour déterminer l'acceptabilité et la bonne performance de ces éléments. Ces coûts seront déduits des acomptes ou feront l'objet de retenues.

2.21 CONTRÔLE DES RÉSULTATS DÉCLARÉS

.1 Main-d'œuvre :

.1 Sauf indication contraire dans d'autres sections du devis, fournir la main-d'œuvre et les instruments nécessaires pour vérifier jusqu'à 30 % des résultats déclarés. L'Agent de MES décide de l'étendue des vérifications et de leur emplacement.

.2 Les essais repris au cours du contrôle doivent être exécutés dans les mêmes conditions que les essais initiaux, à l'aide des mêmes équipements et des mêmes instruments.

.3 Si des incohérences sont constatées dans plus de 20 % des résultats déclarés, examiner et reprendre la MES des équipements/systèmes.

.4 Exécuter des travaux supplémentaires de MES jusqu'à ce que les résultats soient acceptables par le Représentant du Ministère et l'Agent de MES.

2.22 REPRISE DU CONTRÔLE

.1 Assumer tous les frais engagés par le Client et par l'Agent de MES pour le troisième contrôle et pour les contrôles subséquents, lorsque :

.1 Les résultats vérifiés ne sont pas approuvés par le Client et l'Agent de MES;

.2 Les résultats du deuxième contrôle ne sont pas non plus approuvés;

.3 Le Client et l'Agent de MES estiment que la demande de l'Entrepreneur de procéder à un deuxième contrôle était prématurée.

2.23 RÉSULTATS DES ESSAIS

.1 Si les résultats de la MES, des essais et/ou du contrôle de performance sont jugés inacceptables par le Représentant du Ministère ou l'Agent de MES, réparer ou remplacer les éléments défectueux ou reprendre les procédures prescrites de mise en route et/ou de contrôle de performance, jusqu'à l'obtention de résultats acceptables.

.2 Fournir la main-d'œuvre, les matériaux et le matériel nécessaires à la reprise de la MES.

2.24 ESSAIS SAISONNIERS

.1 À la demande de l'Agent de MES, des tests saisonniers peuvent être recommandés pour que la vérification de la performance soit proche des conditions réelles.

2.25 EXTRAPOLATION DES RÉSULTATS

.1 Lorsque la MES des équipements et des systèmes sensibles à l'occupation, aux conditions climatiques ou aux variations saisonnières ne peut être exécutée dans des conditions inférieures aux conditions nominales ou de calcul, on peut extrapoler les résultats pour des charges partielles, sous réserve de l'approbation du Représentant du Ministère. L'extrapolation doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant des équipements et des systèmes, à partir des données de ce dernier et avec son aide, au moyen d'une formule approuvée.

2.26 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

.1 Si des changements sont apportés à des composantes, des équipements ou des systèmes de base ou aux réglages établis durant le processus de MES, l'Agent de MES doit mettre à jour les fiches de MES visées par ces changements.

2.27 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

.1 Les essais de performance demandés par le Représentant du Ministère ne dégagent pas l'Entrepreneur de son obligation de respecter les procédures précisées pour la MES.

2.28 ACTIVITÉS DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

.1 Comme la délivrance du certificat d'acceptation provisoire est conditionnelle à l'achèvement des activités de MES, certaines de ces activités pourraient être exécutées durant la période de garantie, entre autres :

.1 La mise au point des systèmes de CVCA;

.2 Le réglage des débits de ventilation afin de favoriser la qualité de l'air intérieur et réduire les effets néfastes des COV libérés des éléments d'ameublement ou émis par dégazage des produits et des matériaux de construction;

.3 Les ajustements saisonniers : l'Entrepreneur en contrôle doit prévoir une banque de <u>50 heures</u> afin d'effectuer les ajustements saisonniers;

.4 L'Entrepreneur en contrôle doit fournir à l'agent de mise en service le logiciel permettant la supervision des systèmes incluant la mise à jour et la licence.

2.29 CALENDRIER DE FORMATION

.1 Les formations suivantes doivent être prévues : voir la section 01 79 00 - Démonstration et formation.

.2 Chacun des responsables de la formation doit fournir :

.1 Le plan de formation.

.2 La liste des personnes qui doivent assister aux formations.

.3 Le lieu de la formation.

.4 Les objectifs.

.5 Les sujets couverts (description, durée, techniques utilisées, etc.).

.6 La durée de la formation sur chacun des sujets.

.7 Les méthodes d'enseignement.

.3 Coordonner les formations qui seront données selon les exigences des différentes sections avec la formation initiale qui sera donnée par le Représentant du Ministère.

.4 La formation donnée par le Représentant du Ministère doit comprendre ce qui suit :

.1 Examen du profil du bâtiment, de l'installation et du type d'occupation;

.2 Exigences fonctionnelles;

.3 Philosophie de conception des équipements et des systèmes, possibilités de chacun et procédures d'urgence;

.4 Examen des documents d'exploitation et d'entretien;

.5 Révision de tous les systèmes en utilisant des schémas simplifiés pour les systèmes de refroidissement de l'eau, les condensateurs d'eau ou les évacuateurs de chaleur, les systèmes de chauffage, les systèmes d'alimentation en gaz, en carburant et en air et le système d'évacuation.

.5 La formation par l'Entrepreneur doit comprendre ce qui suit :

.1 Examen de l'agencement des différents équipements et systèmes, ainsi que des composants et dispositifs de commande, de régulation et de contrôle associés à chacun;

.2 Procédures de MES ou de démarrage, d'exploitation, de surveillance, de maintenance, d'entretien, d'arrêt et de mise hors service des équipements et des systèmes;

.3 Séquences de fonctionnement des différents équipements et systèmes, y compris les directives, étape par étape, relatives à la MES, au démarrage et à l'arrêt et lors de la mise hors service de ceux-ci, le fonctionnement des appareils de robinetterie, des registres, des interrupteurs et des commutateurs, le réglage des points de consigne et les procédures d'urgence;

.4 Entretien et maintenance;

.5 Diagnostic de dépannage;

.6 Interaction entre les systèmes en fonctionnement intégré.

.6 La formation doit être terminée avant la réception définitive du bâtiment ou de l'installation.

.7 Des enregistrements visuels des formations peuvent être demandés par le Représentant du Ministère.

2.30 MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

.1 Les manuels d'exploitation et d'entretien doivent être vérifiés par l'Agent de MES avant l'inspection définitive par le Représentant du Ministère qui conserve les copies finales.

.2 Les manuels d'exploitation et d'entretien doivent comprendre ce qui suit :

.1 Un sommaire;

.2 La liste des Entrepreneurs et toute information d'urgence;

.3 Les schémas des circuits de commande et de régulation de chaque réseau, y compris le circuit d'ambiance;

.4 Une description de chaque système ou de chaque installation et de ses dispositifs de commande;

.5 Une description du fonctionnement de chaque système ou de chaque installation, sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers;

.6 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système ou de chaque installation et de chaque élément composant;

.7 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance de l'équipement;

.8 Un code de couleurs;

.9 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et la façon de repérer les défectuosités de chaque pièce d'équipement;

.10 Les renseignements concernant la périodicité des tâches à effectuer, ainsi que les outils, les pièces et le temps nécessaires pour l'ensemble de ces tâches;

.11 Les données de performance fournies par le fabricant de l'équipement précisant les points d'utilisation de l'équipement, une fois la MES terminée;

.12 Les fiches de MES des équipements et des systèmes;

.13 Toute autre donnée de performance particulière précisée ailleurs dans les Documents Contractuels;

.14 Les rapports d'essais, de réglage et d'équilibrage des systèmes;

.15 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du fabricant ou du fournisseur et de l'Entrepreneur ayant effectué l'installation;

.16 Les dessins d'atelier vérifiés;

.17 Les plans de relevés de mise en œuvre (« tel que construit »);

.18 La description du fonctionnement exact, étape par étape, de chaque système installé;

.19 La description de la marche à suivre, point par point, pour le démarrage et l'arrêt, afin d'avoir une opération fiable et sécuritaire;

.20 Une liste des différentes parties de l'équipement susceptibles d'être remplacées d'une façon régulière, en donnant l'intervalle de remplacement;

.21 La liste des pièces de rechange ainsi que les noms, les adresses et les numéros de téléphone des fournisseurs de tous les appareils, les moteurs et les accessoires fournis et installés, avec une référence quant aux articles du devis qui les décrivent;

.22 Le rapport final de MES.

.3 Approbation :

.1 Aux fins d'approbation, soumettre, à l'Agent de MES et au Représentant du Ministère, l'exemplaire de la version préliminaire du Manuel d'exploitation et d'entretien. À moins d'une directive contraire de la part de l'Agent de MES et du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement;

.2 Apporter les modifications requises au Manuel d'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau selon les directives de l'Agent de MES et du Représentant du Ministère;

.3 Fournir une copie finale du Manuel d'exploitation et d'entretien à l'Agent de MES et trois (3) copies finales au Représentant du Ministère.

.4 Renseignements additionnels :

.1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au Manuel d'exploitation et d'entretien lorsque les démonstrations ou l'exécution des instructions décrites précédemment montrent que de telles fiches sont nécessaires.

.5 Le Manuel d'exploitation et d'entretien doit être présenté dans un cartable à anneaux en respectant l'ordre des sections du devis.

FIN DE LA SECTION

ANNEXE 1

Horaire

CRD ST-HYACINTHE **HORAIRES ET RESTRICTIONS PARTICULIÈRES**

	SYSTÈMES PRINCIPAUX			CONTRAINTES IMPACTANT LE PHASAGE DES TRAVAUX			
	Systèmes principaux	**Secteurs principaux desservis**	**Emplacement**	**Horaire d'occupation du secteur**	**Horaires standards de fonctionnement du système**	**Périodes d'arrêt du système durant les horaires standards de fonctionnement**	**Conditions critiques à maintenir ? Période (24 h/24 ou autre) ? À quel endroit du secteur ?**
Bloc « F » + une partie du Bloc « A »	UV-1 & VE-1 Système d'apport d'air neuf	Bloc « F» Bloc « A» : 4 usines pilotes (A-141, A-151, A-161, A-171) avec leurs bureaux (A-142, A-145, A-152, A-155, A-165, A-172 et A-175)	F-301	6 h à 18 h du lundi au vendredi	Même que Horaire d'occupation, sauf A-151	Aucune	Locaux A-151 et A-153 24 h/24 Local F-130 présence de produits chimiques Frigo locaux A-143, A163 et A173 F 209 (Centre ACER): Le laboratoire contient plusieurs instruments analytiques qui nécessitent, pour un fonctionnement optimal, une température ambiante qui n'excède pas 25 °C. La chambre froide et le congélateur doivent fonctionner en permanence, à part certains arrêts temporaires de courte durée qui pourront être tolérés. F-214, F-219 et F-224 conditions à maintenir : Le matériel contenu dans les chambres froides à 4 °C (F-216 et F-226) et -20°C (F-217 et F-222) ne peut être déplacé ailleurs dans le CRDSH. Donc, il n'est pas possible de mettre toutes les chambres à l'arrêt pour une période de plus de 3 heures (considérant aucune ouverture de la chambre). Si une période plus longue est nécessaire, une chambre à 4 °C (F-216 ou F-226) et -20 °C (F-217 ou F-222) doit demeurer fonctionnelle. De plus, le matériel doit être déplacé par une personne compétente à cause des risques de biosécurité. Ces trois locaux sont régis par un programme de biosécurité qui implique que toute personne y ayant accès doive être accompagnée ou formée. Certaines contraintes supplémentaires pourraient donc s'appliquer (une demande de précisions est présentement en cours, en date du 25 février 2020, auprès de l'agence réglementaire concernée, soit l'Agence de santé publique du Canada). Pour le laboratoire F-209 dans le cas d'un arrêt prolongé des chambres froides F-211 (4 °C) et F-212 (-20 °C), le locataire devra prévoir un déménagement du matériel dans d'autres chambres froides à l'extérieur du secteur F. Finalement, en période estivale, cette aile à tendance à être chaude et comme les portes d'accès des laboratoires F-214, F-219 et F-224 doivent demeurer fermées en tout temps pour des raisons de biosécurité, un arrêt de la climatisation pourrait avoir un effet sur les travailleurs.
	AC-1 à AC-17, AC-26, AC-27 (VC &SerpRef)	Bloc « F »	Bloc « F »		Même que Horaire d'occupation		
	AC-18 à AC-25 (VC &SerpRef)	4 usines pilotes (A-141, A-151, A-161, A-171) avec leurs bureaux (A-142, A-145, A-152, A-155, A-165, A-172 et A-175)	Bloc « A »		Même que Horaire d'occupation, sauf A-151	Aucune	
	VH-1 à VH-4 (Évacuation hottes de laboratoire)	Laboratoires F-209, F-214, F-219 et F-224	Toit Bloc « F »		Même que Horaire d'occupation, sauf A-151 F209 (Centre ACER) : Lundi au vendredi, de 7 h 30 à 4 h 30	F 209 (Centre ACER): Hottes : Lundi au vendredi, du 7 h30 à 4h30 Génératrice d'azote pour le système LC-MS : air comprimé en tout temps La chambre froide et le congélateur (walk-in) peuvent subir des arrêts temporaires (1 heure max). S.V.P. aviser à l'avance de ces arrêts. Pour un arrêt prolongé de ces équipements, S.V.P. nous aviser à l'avance pour qu'on puisse transférer le matériel dans une autre chambre que vous aurez mis en disposition.	
	SYSTÈME VE-2 (Évacuateur)	Usine pilotes A-141 et A-151	Proche de A-212		Même que Horaire d'occupation, sauf A-151	Aucune	
	SYSTÈME VE-3 (Évacuateur)	Usine pilotes A-161 et A-171	Proche de A-212		Même que Horaire d'occupation	Aucune	
	Échangeur vapeur-eau EC-1 (Chauffage)	Bloc « F » Bloc « A » : 4 usines pilotes (A-141, A-151, A-161, A-171) avec leurs bureaux (A-142, A-145, A-152, A-155, A-165, A-172 et A-175)	F-301		Même que Horaire d'occupation, sauf A-151	Aucune	
	Refroidisseur CC-1 et tour d'eau TR-1 (Refroidissement)	Bloc « F » Bloc « A » : 4 usines pilotes (A-141, A-151, A-161, A-171) avec leurs bureaux (A-142, A-145, A-152, A-155, A-165, A-172 et A-175)	F-301		Même que Horaire d'occupation, sauf A-151	Aucune	

CRD ST-HYACINTHE **HORAIRES ET RESTRICTIONS PARTICULIÈRES**

Bloc « A »	Système V43-2 (& V36-18A)	Bloc « A » - Ventilation Usines	Local technique Appentis A-302 & B-301	7 h à 19 h du lundi au vendredi	Même que Horaire d'occupation	Aucune	Frigo : Locaux A-102 - 103 et A-119 à A-121 24h/24
	Système V43-5				Même que Horaire d'occupation	Aucune	
	Système V43-6				Même que Horaire d'occupation	Aucune	Hâloir (local A-104 et A-105) NE PAS TOUCHER
	V43-33A/E	Bloc « A » - Ventilation - Hotte d'équipements à induction SE-1			Même que Horaire d'occupation	Aucune	
	V43-25RE	Bloc « A » (Évacuation hotte F0-9)			Même que Horaire d'occupation	Aucune	
	V44-24E	Bloc « A » (Évacuation unité Mojonnier)	Sur le toit		Activé selon les besoins d'utilisation	Aucune	local A-106 Mojonnier (présence de solvant) 24 h/24
	V36-1R et V36-2R	Évacuation pièces A-107 et A-108 (vers système V43-2)	RDC Bloc « A »		Même que Horaire d'occupation	Aucune	
	V36-6RE à -17RE	Bloc « A » (Évacuation hottes TR-2,TR-8, EM-4,FL-5, FL-2, FL-7, V1-5, VE-9 SE-7, V1-6 et FL-6)	RDC Bloc « A »		Même que Horaire d'occupation	Aucune	
Bloc « B »	Système V43-11	Bloc « B » (Ventilation Usines)	Local technique Appentis A-302 & B-301	7 h à 19 h du lundi au vendredi	Même que Horaire d'occupation, sauf B-159 et B-129	Aucune	Frigo et congélateur : Locaux B-101 à B-113 et B-123 à B128 24 h/24
	Système V43-13				Même que Horaire d'occupation, sauf B-159 et B-129	Aucune	
	Système V43-16				Même que Horaire d'occupation, sauf B-159 et B-129	Aucune	B-114-A-B : Irradiateur : Accès restreint - Voir Bruno Laventure
	V43-30RE et V43-31RE	Bloc « B » (Évacuateur hottes HU-6 et HU-12)			Même que Horaire d'occupation, sauf B-159 et B-129	Aucune	
	V41-1E (Évacuateur)	Bloc « B » (Usines)	Sur le toit		Même que Horaire d'occupation, sauf B-159 et B-129	Aucune	Locaux B-159 et B-129 24 h/24h
	V41-2E (Évacuateur)	Bloc « B » (Usines)	Sur le toit		Même que Horaire d'occupation, sauf B-159 et B-129	Aucune	
	V43-23RE	Bloc « B » (Évacuateur hotte BT-15)	RDC Bloc « B »		Même que Horaire d'occupation, sauf B-159 et B-129	Aucune	B-122 Ventillation activé au besoin
	V43-26A/V41-3E	Bloc « B » (Ventilation hottes)			Même que Horaire d'occupation, sauf B-159 et B-129	Aucune	
	V43-34A/E, -35A/E, -36A/E, -37A/E, -38A/E,	VBloc « B » (Ventilation hottes HU-1 à -5 et HU-08)			Même que Horaire d'occupation, sauf B-159 et B-129	Aucune	

CRD ST-HYACINTHE		HORAIRES ET RESTRICTIONS PARTICULIÈRES					
Bloc « C »	SYSTÈME V43-1	Bloc « C » (Ventilation zone administration)	Local technique Appentis A-302 & B-301	8 h-18 h du lundi au vendredi	8 h-18 h du lundi au vendredi	Aucune période d'arrêt	
	SYSTÈME V43-3 (& V43-27E)					Aucune période d'arrêt	
	SYSTÈME V43-4					Aucune période d'arrêt	
	SYSTÈME V43-7	Bloc « D » (Ventilation Laboratoires & Bureaux)	Local technique Appentis	7 h à 19 h du lundi au vendredi	7 h à 19 h du lundi au vendredi	Aucune période d'arrêt	
	SYSTÈME V43-8					Aucune période d'arrêt	
	V44-2E (Évacuateur)	Bloc « C » (Évacuation toilettes)	Sur le toit			Aucune période d'arrêt	
	V44-29A/E	Bloc « C » (RDC Hotte cuisine (M304 axe 4/E))	Toit Bloc C (M308)	8 h-18 h du lundi au vendredi	8 h-18 h du lundi au vendredi	Aucune période d'arrêt	
Bloc « D »	SYSTÈME V43-10	Bloc « D » (Ventilation Laboratoires & Bureaux)	Local technique Appentis A-302 & B-301	7 h à 19 h du lundi au vendredi	7 h à 19 h du lundi au vendredi	Aucune période d'arrêt	
	SYSTÈME V43-12					Aucune période d'arrêt	
	SYSTÈME V43-14 (& Évacuateur V44-1E)					Aucune période d'arrêt	
	SYSTÈME V43-15					Aucune période d'arrêt	
	V44-5E (Évacuateur hotte d'acide perchlorique V44-5E)	Bloc « D » (Local D-104)	Sur le toit			Aucune période d'arrêt	
Blocs « C » & « D	V-44-3E-1 / V-44-3E-2 (Évacuateurs laboratoires hottes)	Local C-255 (Hotte V-44-3EO) Local D-207 (Hottes V-44-3EK et V-44-3EL) Local D-233 (Hottes V-44-3EM et V-44-3EN) Local D-110 (Hottes V-44-3EA et V-44-3EB) Local D-110 (Hottes V-44-3EC et V-44-3ED) Local D-128 (Hottes V-44-3EG et V-44-3EH) Local D-128 (Hottes V-44-3EI et V-44-3EJ) Local D-118 (Hotte V-44-3EF)	Sur le toit	7 h à 19 h du lundi au vendredi	7 h à 19 h du lundi au vendredi	Aucune période d'arrêt	Arrêt des hottes et de la ventilation des bureaux attenant en alternance pour les secteurs et pour des durées maximales de 2 semaines. Ne pas produire de poussière ou éviter sa propagation dans les laboratoires (locaux très sensibles à la poussière B-164, D-118 et D 105). La procédure d'arrêt des chambres froides est dépendante du temps de l'arrêt. Voir ensemble des recommandations dans document joint.
	Système V43-9 (& V43-28E/-29E)	Blocs C & D (Ventilation Corridor)	Local technique Appentis A-302 & B-301			Aucune période d'arrêt	
Bloc « E »	Système V-35400-1-A (&V35-400-5E)	Bloc « E » (Ventilation Auditorium)	Bloc « E »	8 h-18 h du lundi au vendredi	8 h-18 h du lundi au vendredi		
	Système V-35400-2-A (& V35-400-1E/-3E/	Bloc « E » (Ventilation Bibliothèque)					
	Système V-35400-3-A/-3R	Bloc « E » (Ventilation Salle de formation)					
	Échangeur de chauffage EC-1	Bloc « E » (Chauffage)					
Centrale thermique	Chaudières 1 et 2 (Autonomes)	Tous les blocs « A » à « F »	Centrale thermique	S/O			
	Refroidisseur (P37-1, P37-2) et Tour d'eau (P-43-1, P-43-2)	Tous les blocs, à l'exception du Bloc « F »					
	Échangeurs P33-42, P33-43 et P43-25	Blocs « A » à « D »					
Bâtiment 2	Ventilation, système AC-1	Bâtiment 2 (Matières dangereuses)	Bâtiment 2	Variable	24 h /24		Locaux d'entreposage, zone antidéflagrante

ANNEXE 2

COVID-19

14 mai 2020

Conseils à jour pour les entrepreneurs qui travaillent dans les immeubles d'AAC

- Aux fins du présent document, le terme « entrepreneur » désigne l'entrepreneur, le sous-traitant, les consultants et les sous-consultants. Les entrepreneurs ont la responsabilité de s'assurer que tous les sous-traitants embauchés respectent aussi les exigences du présent document.

- Avant d'entrer dans les immeubles d'AAC, les entrepreneurs tiendront une séance d'orientation (téléconférence ou vidéoconférence) avec le gestionnaire des installations et le gestionnaire de projet d'AAC. Les participants conviendront par écrit des points suivants pour maintenir l'éloignement physique :
    - ☐ Portes d'entrée et de sortie et porte(s) pour la livraison de matériel.
    - ☐ Horaire de travail quotidien ou périodes d'occupation, y compris le nombre estimatif d'employés.
    - ☐ Limites de la zone de construction ou de travail.
    - ☐ Utilisation du site : toilettes, eau potable, emplacement du stationnement, ramassage des déchets et recyclage.
    - ☐ Protocole prévoyant le port d'une protection faciale par tous les membres du personnel (employés d'AAC et entrepreneur) lorsque l'éloignement physique n'est pas possible sur les lieux de travail.

- Les entrepreneurs doivent soumettre une confirmation signée indiquant qu'ils comprennent et qu'ils respecteront les exigences énoncées dans la **Liste de vérification sur la COVID-19 pour les entrepreneurs qui travaillent dans les immeubles d'AAC** (document ci-joint).

Liste de vérification sur la COVID-19 pour les entrepreneurs qui travaillent dans les immeubles d'AAC

Avant de commencer des travaux à contrat dans un immeuble d'AAC, les entrepreneurs doivent soumettre une confirmation signée indiquant qu'ils et que leurs sous-traitants conviennent de ce qui suit :

- ☐ L'entrepreneur suivra le **Protocole normalisé lié à la COVID-19 pour tous les chantiers de construction canadiens – Association canadienne de la construction**. (https://www.cca-acc.com/covid-19-resources/)

- ☐ Tous les membres du personnel de l'entrepreneur rempliront l'**outil d'autoévaluation des symptômes de la COVID-19** en ligne du gouvernement du Canada chaque jour avant leur quart de travail et ne se rendront pas à l'immeuble d'AAC si l'outil leur conseille ou recommande de s'auto-isoler, de rester à la maison ou consulter un médecin. (https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/coronavirus-disease-covid-19.html)

- ☐ Aviser le représentant d'AAC dans les plus brefs délais si l'un ou l'autre des membres du personnel de l'entrepreneur qui ont travaillé dans un immeuble d'AAC commence à présenter des symptômes semblables à ceux de la grippe.

- ☐ Tous les membres du personnel de l'entrepreneur et du personnel des sous-traitants se conformeront aux directives et aux exigences locales, provinciales et fédérales de santé publique, y compris celles de l'**Agence de la santé publique du Canada (ASPC) pour la maladie à coronavirus (COVID-19) : Prévention et risque**. (https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirus-infection/prevention-risks.html?topic=tilelink)

- ☐ Pendant leur séjour dans les installations d'AAC, l'entrepreneur et les sous-traitants respecteront toute la signalisation à l'intérieur des immeubles d'AAC ou aviseront le représentant d'AAC immédiatement s'ils ne peuvent s'y conformer.

Les exigences susmentionnées seront respectées pendant l'exécution des travaux dans les immeubles d'AAC pour la durée du contrat.

Nom en lettre moulé : _____ #téléphone :_____

_____

Signature du représentant de l'entrepreneur

ANNEXE 3

Amiante

Englobe
Sols Matériaux Environnement

Services publics et approvisionnement Canada (SPAC)

DEVIS TECHNIQUE DES TRAVAUX EN PRÉSENCE DE CONTAMINANTS

REMPLACEMENT DES CONTRÔLES CVCA DES BÂTIMENTS #001 ET #002

JUIN 2020

Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe sis au 3600, boul. Casavant Ouest à Saint-Hyacinthe (Québec)

N^{o} de projet TPSGC : R.107062.002

040-P-0021383-0-02-260-HS-S-0100-00

ÉMIS POUR SOUMISSION

Préparé par :

Larisa Zelenkina, M. Sc. SEST
Chargée de projet
Hygiène, santé et sécurité

Révisé par :

Marie-France Malo, M. Sc. Env.
Chargée de projet
Hygiène, santé et sécurité

Registre des émissions		
Nº de révision	**Date**	**Description**
0A	2020-06-12	Document émis pour commentaires 100%
00	2020-06-30	Document émis pour soumission

Propriété et confidentialité

« Ce document est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute utilisation du rapport doit prendre en considération l'objet et la portée du mandat en vertu duquel le rapport a été préparé ainsi que les limitations et conditions qui y sont spécifiées et l'état des connaissances scientifiques au moment de l'émission du rapport. Englobe Corp. ne fournit aucune garantie ni ne fait aucune représentation autre que celles expressément contenues dans le rapport.

Ce document est l'œuvre d'Englobe Corp. Toute reproduction, diffusion ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Pour plus de certitude, l'utilisation d'extraits du rapport est strictement interdite sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client, le rapport devant être lu et considéré dans sa forme intégrale.

Aucune information contenue dans ce rapport ne peut être utilisée par un tiers sans l'autorisation écrite d'Englobe et de son Client. Englobe Corp. se dégage de toute responsabilité pour toute reproduction, diffusion, adaptation ou utilisation non autorisée du rapport.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants d'Englobe qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment évalués selon la procédure relative aux achats de notre système qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

TABLE DES MATIÈRES

DEVIS TECHNIQUE POUR LES TRAVAUX EN PRÉSENCE DE CONTAMINANTS REMPLACEMENT DES CONTRÔLES DES CVCA DES BÂTIMENTS #001 ET #002

Centre de recherche et développement alimentaire (CRDA) 3600, boul. Casavant Ouest à Saint-Hyacinthe (Québec)

N° de section	Description	Nb de pages
02 82 00.00	Procédure de percement d'un matériau contenant de l'amiante, du plomb ou de la silice cristalline avec capteur de poussières	3
02 82 00.02	Procédure de travail – Enlèvement d'isolant calorifuge contenant de l'amiante par la méthode du sac à gants	3

FIN DE LA SECTION

Annexes

Annexe 1 – Caractérisation complémentaire de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (WSP, 2020)

Annexe 2 – Registre des MSCA et MCA (WSP, 2020)

02 82 00.00– Procédure de percement d'un matériau contenant de l'amiante, du plomb ou de la silice cristalline avec capteur de poussières

.1 Cette section de devis est complémentaire aux plans des autres professionnels. Consulter les documents émis par les autres professionnels pour connaître la nature exacte des interventions et de la portée des travaux.

.2 L'Entrepreneur doit prévoir d'utiliser cette procédure pour tout percement (trou, ancrage, fixation, etc.) pratiqué avec un outil muni d'un capteur de poussières à la source dans un matériau contenant de l'amiante (MCA), du plomb ou de la silice cristalline.

.3 Cette procédure doit être appliquée seulement lorsque le percement à effectuer est d'un diamètre inférieur à celui du gabarit du capteur et si le percement se fait avec un outil muni d'un capteur de poussières à la source.

.4 Dans le cadre du projet intitulé « Remplacement des contrôles des CVCA des bâtiments #001 et #002 » au Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe sis au 3600, boul. Casavant Ouest à Saint-Hyacinthe (Québec), les travaux suivants, sans s'y limiter, devront être exécutés selon les exigences décrites dans la présente procédure :

.1 La réalisation de tout percement, fixation ou ancrage dans un matériau contenant de l'amiante, du plomb ou de la silice cristalline. Se référer aux plans des autres professionnels afin de connaître la portée exacte des interventions nécessitant la réalisation de percements. Parmi les matériaux visés figurent notamment le béton, les blocs de béton, le mortier, la brique, les matériaux cimentaires, les tuiles de vinyle contenant de l'amiante et les revêtements peints.

.5 Selon le rapport de caractérisation complémentaire de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (WSP, 2020) et le registre des MSCA et MCA du bâtiment (WSP, 2020), les matériaux ci-dessous sont considérés comme contenant de l'amiante dans le bâtiment.

<u>BLOCS A, B, C ET D DU BÂTIMENT</u>

.1 La pâte cimentaire présente au niveau des sections irrégulières de tuyauterie de drain pluvial, vapeur, condensé, glycol, bouilloire, eau froide (labo), eau froide (chauffage), récupération de chaleur et eau chaude du bâtiment (55-60% de fibres d'amiante de type chrysotile;

.2 La pâte cimentaire présente au niveau des sections irrégulières de tuyauterie dans les locaux B-104 et B-106 à l'étage 1 du bâtiment (40% de fibres d'amiante de type chrysotile);

.3 La pâte cimentaire présente au niveau du réservoir situé dans le local A-118 à l'étage 1 du bâtiment (80% de fibres d'amiante de type chrysotile);

.4 Les tuiles de vinyle de couleur beige et de dimension 12 pouces x 12 pouces présentes au plancher des locaux B-146 et B-147 de l'étage 1 et dans le corridor A-209 et des locaux A-201, A-202 et A-203 de l'étage 2 du bâtiment (4% de fibres d'amiante de type chrysotile);

.5 Le mastic/calfeutrant gris présent au niveau des insertions des conduits dans les murs de l'étage 1 du bâtiment, notamment dans les locaux C-112 et C-121C (0,1 à 1% de fibres d'amiante de type chrysotile);

.6 Les mastics/calfeutrants gris et beige présents au niveau du système CVAC situé dans les locaux A-302 et B-301 à l'étage 3 du bâtiment (6% de fibres d'amiante de type chrysotile);

.7 La membrane goudronnée présente au niveau de l'unité CVAC située à l'extérieur du bâtiment (5-10% de fibres d'amiante de type chrysotile).

.6 Cette procédure doit être suivie rigoureusement. Tous les travailleurs qui entrent sur le site doivent avoir reçu une formation adéquate concernant les risques liés à une exposition aux poussières, à l'amiante, au plomb et à la silice cristalline, l'emploi et l'élimination des équipements de protection individuels, les modalités d'entrée et de sortie des zones contaminées et les différents aspects des méthodes de travail appropriées.

.7 Pour ces travaux, les travailleurs doivent porter l'équipement de protection individuel requis, soit au minimum, un demi-masque respiratoire avec cartouches de type P-100 ainsi que des gants appropriés.

.8 Séquence d'intervention

.1 Délimiter une zone de travail à l'aide d'un ruban indicateur;

.2 Installer un panneau d'avertissement pour les travaux en présence de contaminants.

.3 Au besoin, protéger les surfaces et les équipements à l'intérieur de la zone de travail à l'aide de feuilles de polyéthylène;

.4 Revêtir l'équipement de protection individuel indiqué ci-haut;

.5 Mouiller adéquatement l'endroit du percement ou y appliquer un produit scellant;

.6 Brancher le tuyau d'un aspirateur HEPA au collet de captage des poussières qui est installé sur la perceuse et mettre en fonction l'aspirateur HEPA;

.7 Effectuer le percement. Dans le cas du sciage de béton, dégarnir la surface totale du béton qui doit être coupée du matériau en effectuant une série de percements à l'aide de la perceuse munie du collet de captage de poussières à la source;

.8 Retirer doucement la perceuse et nettoyer l'intérieur du collet de captage des poussières à l'aide de l'aspirateur HEPA, puis à l'aide d'un linge humide;

.9 Nettoyer les abords du trou nouvellement percé ou dénudé à l'aide de l'aspirateur HEPA et appliquer un produit scellant sur le matériau contenant de l'amiante demeurant en place;

.10 Ensacher ou emballer les matériaux au fur et à mesure de l'avancement des travaux en identifiant correctement les sacs;

.11 Aspirer et nettoyer les débris générés par les travaux au fur et à mesure de leur avancement à l'aide d'un aspirateur HEPA et d'un linge humide;

.12 Une fois les travaux complétés :

.1 Procéder au nettoyage de toutes les surfaces dans la zone des travaux. Au besoin, enlever les feuilles de polyéthylène utilisées;

.2 Nettoyer les équipements de protection individuelle à l'aide d'un aspirateur HEPA ou un linge humide;

.3 Enlever les vêtements de protection jetables et en disposer dans le sac à déchets;

.4 Retirer l'appareil de protection respiratoire;

.5 Retirer rubans et panneau d'avertissement;

.6 Disposer du sac à déchets adéquatement;

.7 Se laver les mains et le visage.

FIN DE LA SECTION

02 82 00.02– Procédure de travail - Enlèvement d'isolant calorifuge contenant de l'amiante par la méthode du sac à gants

1.0 OBJET

.1 Cette procédure de travail indique la technique pour l'enlèvement d'une section d'isolant calorifuge contenant de l'amiante sur un tuyau à l'aide de la méthode du sac à gants. Se référer au devis des autres professionnels afin de connaître l'emplacement de la tuyauterie visée par les travaux.

.2 Dans le cadre du projet intitulé « Remplacement des contrôles des CVCA des bâtiments #001 et #002 » au Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe sis au 3600, boul. Casavant Ouest à Saint-Hyacinthe (Québec), l'Entrepreneur doit considérer que les interventions suivantes visant de la tuyauterie recouverte d'un isolant calorifuge contenant de l'amiante doivent être effectuées à l'aide de la méthode du sac à gants :

.1 Le dégarnissage d'approximativement trente-deux (32) sections irrégulières de tuyauterie isolées avec un isolant calorifuge contenant de l'amiante dans l'appentis mécanique du bâtiment;

.2 Le dégarnissage d'approximativement cinq (5) pieds linéaires d'une section de tuyauterie potentiellement isolée avec un isolant calorifuge contenant de l'amiante au niveau du réducteur de vapeur dans la centrale d'énergie (local A-118) du bâtiment;

.3 Le dégarnissage d'approximativement dix (10) sections irrégulières de tuyauterie isolées avec un isolant calorifuge contenant de l'amiante réparties sur les deux (2) étages de la centrale d'énergie du bâtiment.

.1 L'Entrepreneur doit considérer que certains travaux doivent être effectués en hauteur ou dans des secteurs encombrés et prévoir les moyens d'accès requis.

.2 L'Entrepreneur doit prendre en considération que les matériaux suivants contiennent de l'amiante dans les blocs A, B, C et D du bâtiment :

.1 La pâte cimentaire présente au niveau des sections irrégulières de tuyauterie de drain pluvial, vapeur, condensé, glycol, bouilloire, eau froide (labo), eau froide (chauffage), récupération de chaleur et eau chaude du bâtiment (55-60% de fibres d'amiante de type chrysotile);

.2 La pâte cimentaire présente au niveau des sections irrégulières de tuyauterie dans les locaux B-104 et B-106 à l'étage 1 du bâtiment (40% de fibres d'amiante de type chrysotile);

.3 La pâte cimentaire présente au niveau du réservoir situé dans le local A-118 à l'étage 1 du bâtiment (80% de fibres d'amiante de type chrysotile).

.1 Le rapport de caractérisation complémentaire de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (WSP, 2020) ainsi que et le registre des MSCA et MCA du bâtiment (WSP, 2020) sont présentés en annexe du présent devis pour référence.

2.0 MÉTHODE DU SAC À GANTS

2.1 NOTIONS GÉNÉRALES

.1 L'enlèvement de l'amiante à l'aide d'un sac à gants est un travail à risque modéré, tel que défini à l'article 3.23.15 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*;

.2 La procédure suivante doit être suivie rigoureusement et seulement par les travailleurs ayant reçu la formation appropriée;

.3 Ne pas utiliser de sac à gants sur des tuyaux chauds, car il pourrait fondre sous l'effet de la chaleur;

.4 Ne pas surcharger le sac de débris ou d'eau, car il pourrait briser sous le poids;

.5 Ne pas utiliser de sac à gants sur de la tuyauterie dont le recouvrement est fortement endommagé à l'extérieur de la section à enlever.

2.2 INSTALLATION DU SAC À GANTS

.1 Les sacs à gants doivent être utilisés pour une seule intervention et ne peuvent être réutilisés;

.2 Délimiter une zone de travail à l'aide d'un ruban indicateur de couleur jaune et portant la mention « danger »;

.3 Le travailleur doit revêtir ses lunettes de protection, son vêtement de protection (Tyvek) et son masque respiratoire muni d'un filtre HEPA (type P-100);

.4 S'il y a lieu, recouvrir de polyéthylène renforcé et de ruban adhésif les parties endommagées de l'enveloppe de l'isolant de chaque côté de l'endroit où le sac à gants sera installé;

.5 Déposer les outils nécessaires au travail dans le sac à gants, dont couteau, lame, brosse, ruban adhésif, etc.;

.6 Installer le sac autour du tuyau, fermer hermétiquement le sac à l'aide de la fermeture éclair en haut du sac ou bien avec un ruban adhésif. Sceller les deux extrémités du sac;

.7 Insérer les buses du vaporisateur d'eau et de l'aspirateur HEPA dans les orifices conçus à cet effet et fermer à l'aide de ruban adhésif.

2.3 ENLÈVEMENT DE L'ISOLANT CALORIFUGE

.1 Enfiler les gants du sac;

.2 Mouiller l'isolant sur toute son épaisseur à l'aide du vaporisateur et laisser l'eau s'imbiber dans l'isolant calorifuge;

.3 Procéder adéquatement à l'enlèvement de l'isolant et le déposer au fond du sac;

.4 Laver la partie exposée du tuyau, les parois du sac à gants, les outils et mouiller l'isolant déposé au fond du sac afin de minimiser la quantité de poussière produite;

.5 Recouvrir les extrémités mises à nu de l'isolant au moyen de ruban adhésif.

2.4 ENLÈVEMENT DU SAC À GANTS

.1 Laver les outils et le tuyau;

.2 Fermer la fermeture éclair au centre du sac ou tourner le sac sur lui-même de manière à confiner l'isolant retrouvé au fond du sac;

.3 Déposer les outils dans un des gants et retourner ce gant vers l'extérieur du sac. Tordre la manche du gant et la sceller avec du ruban adhésif. Couper la manche au niveau du ruban adhésif;

.4 Nettoyer les outils à l'eau avant de les sortir de la zone de travail;

.5 Retirer la buse du vaporisateur d'eau et sceller l'orifice avec du ruban adhésif;

.6 Glisser un sac à déchets d'amiante par-dessus le sac à gants;

.7 Desserrer les courroies du sac à gants et ouvrir la fermeture du haut du sac;

.8 Plier le sac à gants et le déposer dans le sac à déchets d'amiante;

.9 Disposer des sacs à déchets dans un site autorisé à recevoir les déchets d'amiante;

.10 Retirer rubans et affiches.

FIN DE LA SECTION

Annexe 1 – Caractérisation complémentaire de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (WSP, 2020)

SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA

CARACTÉRISATION COMPLÉMENTAIRE DE MATÉRIAUX SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE

CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL. CASAVANT OUEST, SAINT-HYACINTHE

REF. WSP : 181-00294-45

DATE : 26 MARS 2020

CONFIDENTIEL

SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA

CARACTÉRISATION COMPLÉMENTAIRE DE MATÉRIAUX SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE

CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL. CASAVANT OUEST, SAINT-HYACINTHE

CONFIDENTIEL

REF. WSP : 181-00294-45
DATE : 26 MARS 2020

RAPPORT (VERSION FINALE)

WSP CANADA INC.
11E ÉTAGE
1600, BOULEVARD RENÉ-LÉVESQUE OUEST
MONTRÉAL (QUÉBEC) H3H 1P9
CANADA

T : +1-514-340-0046
F : +1-514-340-1337

WSP.COM

GESTION DE LA QUALITÉ

VERSION	DATE	DESCRIPTION
00	2020-03-24	Version préliminaire
01	2020-03-26	Version finale

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR

Jean Kesner Michel, M. Sc., SEST
Hygiéniste industriel

RÉVISÉ PAR

Mihaela-Simona Vornicu, M. Sc., SEST
Hygiéniste industrielle, directrice de projet

WSP Canada Inc. (« WSP ») a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire, Services publics et Approvisionnement Canada, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse conformes à celles habituellement utilisées dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

Référence à citer :

WSP. 2020. *Caractérisation complémentaire de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante, Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe, 3600, boul. Casavant Ouest, Saint-Hyacinthe*. Rapport produit pour Services publics et Approvisionnement Canada. Réf. WSP : 181-00294-45. 7 pages et annexes.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrale du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA

Spécialiste en environnement	Luc Ste-Marie, ing.

WSP CANADA INC. (WSP)

Révision	Mihaela-Simona Vornicu, M. Sc., SEST Hygiéniste industrielle, Directrice de projet
Rédaction	Jean Kesner Michel, M. Sc., SEST Hygiéniste industriel
Travaux de terrain	Donald Buchan, B. Sc. Technicien en hygiène industrielle

TABLE DES MATIÈRES

1 CONTEXTE D'INTERVENTION 1

1.1 Mise en contexte 1

1.2 Objectif de l'étude 1

2 CADRE RÉGLEMENTAIRE 3

2.1 Amiante 3

3 MÉTHODOLOGIE 4

3.1 Caractérisation de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante 4

4 RÉSULTATS ET DISCUSSIONS 5

4.1 Matériaux susceptibles de contenir de l'amiante 5

5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 6

5.1 Matériaux contenant de l'amiante 6

RÉFÉRENCES 7

TABLEAU

TABLEAU 1 TABLEAU DESCRIPTIF DES ÉCHANTILLONS DE MATÉRIAUX SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE PRÉLEVÉS DANS LE BÂTIMENT PRINCIPAL DU CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE LE 11 FÉVRIER 2020 ET RÉSULTATS ANALYTIQUES 5

ANNEXES

A LIMITATIONS

B PLAN DE LOCALISATION DES ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS

C DEMANDE D'ANALYSE DES ÉCHANTILLONS

D CERTIFICAT D'ANALYSE DES ÉCHANTILLONS

E REGISTRE DES MCA ET DES MSCA

F RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

G ÉTUDE ANTÉRIEURE (MHV, 2018)

1 CONTEXTE D'INTERVENTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

Dans le cadre de l'entente ouverte de fourniture des services d'expert-conseil en hygiène industrielle, pour la période 2017-2020, WSP a été mandatée par Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) pour effectuer une caractérisation complémentaire de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (MSCA) en même temps que l'inspection de l'état des matériaux contenant de l'amiante (MCA) des bâtiments situés au 3600 boulevard Casavant Ouest à Saint-Hyacinthe, au Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe – Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC).

SPAC a fourni à WSP le rapport de caractérisation complémentaire ainsi que le registre des MSCA et MCA réalisés en 2018 (Référence : WSP. 2018. *Caractérisation complémentaire des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante dans les bâtiments du Centre de recherche et de développement, Agriculture et Agroalimentaire Canada situés au 3600, boulevard Casavant Ouest à Saint-Hyacinthe*, 268 p.).

SPAC a également fourni à WSP un rapport d'inspection et d'échantillonnage de la membrane de toiture du bâtiment principal (Référence : MHV, mars 2018. *Inspection et prélèvement d'échantillons de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante, Centre de recherche et de développement – Agriculture et Agroalimentaire Canada à Saint-Hyacinthe*. 12 p.).

Selon l'information du registre de 2018, les MSCA déjà identifiés sont :

Blocs A, B, C et D :	Membrane de toiture (*échantillonnage partiel des bassins des blocs A et B par MHV, 2018*).
Bloc B :	Matériau recouvrant l'intérieur des hottes; Mastic brun (tuyaux entreplafond dans le local B-129).
Bloc E :	Membrane de toiture (*échantillonnage partiel par MHV, 2018*); Linoléum noir et colle (planchers).
Bloc F :	Linoléum gris et colle (plancher).
Entrepôt des produits chimiques :	Membrane de toiture

1.2 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'objectif de cette étude est de procéder à la caractérisation de MSCA dans les secteurs qui n'ont pas été touchés lors de l'étude de caractérisation de 2018, notamment le mastic brun présent dans l'entreplafond du local B-129.

Il est à noter que le matériau en fibrociment à l'intérieur des hottes chimiques dans le Bloc B, ainsi que les revêtements en linoléum noir et gris et les colles sous-jacentes présents au plancher à certains endroits dans le Bloc F, n'ont pas été considérés dans cette caractérisation complémentaire, étant donné que ces matériaux ne peuvent pas être prélevés sans être endommagés. Ils sont donc toujours considérés comme MCA suspectés comme indiqué dans le registre des MSCA et des MCA mis à jour.

En ce qui concerne les matériaux de toiture, ils ne peuvent pas être échantillonnés en saison hivernale. Selon l'information reçue de SPAC, une caractérisation de ces matériaux est envisagée au printemps 2020 pour la toiture du bâtiment principal et celle de l'entrepôt des produits chimiques, en complément des échantillons prélevés par MHV pour répondre aux exigences de la Norme de SPAC sur la gestion de l'amiante.

2 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Cette étude a été réalisée, sans s'y limiter, selon les principes de la réglementation, des directives et des politiques en vigueur applicables au niveau du gouvernement fédéral, notamment :

- La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* [L.C. 1999, ch. 33];
- Le *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail* [RCSST, DORS/86-304];
- La *Norme de SPAC sur la gestion de l'amiante* [5 juin 2017];

Ainsi que des principes de la réglementation applicable au Québec, entre autres :

- La *Loi sur la santé et la sécurité du travail* [LSST, S-2.1];
- Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* [RSST, S-2.1, r. 13];
- Le *Code de sécurité pour les travaux de construction* [CSTC, S-2.1, r. 4].

2.1 AMIANTE

L'amiante possède des propriétés réfractaires qui permettent de multiples applications, notamment en construction. L'amiante peut être trouvé dans divers matériaux friables d'un bâtiment (flocage, revêtements architecturaux, isolation thermique, etc.) et non friables (carreaux de plancher, panneaux de fibrociment, revêtements d'asphalte, etc.).

Un matériau contenant de l'amiante (MCA) est défini au Québec par l'article 3.23.01 du CSTC tel que « tout matériau ayant une concentration en amiante d'au moins 0,1 % est considéré comme un matériau contenant de l'amiante ».

Les travaux impliquant des MCA doivent être exécutés selon les exigences de la règlementation en vigueur. Lors de travaux de déconstruction, les matériaux contenant de l'amiante doivent être enlevés au préalable.

Il est à noter que l'amiante n'est pas une matière dangereuse selon le RMD, donc aucune démarche particulière pour l'enfouissement des MCA n'est requise. Toutefois, le transport des MCA provenant de travaux de déconstruction doit s'effectuer selon les exigences du *Règlement sur le transport des matières dangereuses* (C-24.2, r. 43) et le *Règlement sur les marchandises dangereuses* (DORS/2017-253).

3 MÉTHODOLOGIE

Les travaux de terrain ont été effectués le 11 février 2020 par M. Donald Buchan, technicien en hygiène industrielle et qualité de l'air intérieur chez WSP.

Les échantillons du mastic brun susceptible de contenir de l'amiante ont été prélevés et ensuite analysés par un laboratoire indépendant.

3.1 CARACTÉRISATION DE MATÉRIAUX SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE

Cette caractérisation complémentaire des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante au Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe, a été réalisée selon les directives établies dans la *Norme de SPAC sur la gestion de l'amiante* publiée en juin 2017 et en fonction des exigences en vigueur à l'égard de l'amiante soit, le *Guide explicatif sur les nouvelles dispositions réglementaires – Gestion sécuritaire de l'amiante – Prévenir l'exposition des travailleurs à l'amiante* publié en 2013 par la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (maintenant la CNESST).

Les références ci-dessous ont été utilisées pour déterminer le nombre d'échantillons de mastic brun à prélever.

- Les MSCA fabriqués en usine, de texture et d'apparence uniformes, tels que les tuiles de vinyle, les colles, les panneaux d'amiante-ciment : 3 échantillons par zone présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO)*;*

Au total, trois échantillons du mastic brun ont été prélevés pour respecter les exigences de la Norme de SPAC sur la gestion de l'amiante. Ce matériau a été observé seulement autour de tuyaux dans l'entreplafond du local B-129 situé au rez-de-chaussée du Bloc B du bâtiment principal. Toutefois, il est possible qu'il se trouve autour d'autres tuyaux présents dans l'entreplafond d'autres locaux du bâtiment principal.

Le prélèvement des échantillons en vrac de mastic brun a été effectué après une inspection visuelle et chacun des échantillons a été placé dans un sac de type « Ziploc » préalablement identifié. Le plan de localisation des échantillons prélevés dans le cadre de cette étude ainsi qu'un relevé photographique sont présentés respectivement aux annexes B et F de ce rapport. Le registre des MSCA et des MCA mis à jour est présenté à l'annexe E.

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire EMSL Canada Inc. à Montréal, Québec, un laboratoire indépendant détenant des accréditations reconnues par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). L'identification de l'amiante a été réalisée selon la procédure analytique EPA/600/R-93/116, soit par microscopie à transmission électronique (MET) afin d'atteindre une limite de détection de 0,1 %. La demande d'analyse et le certificat d'analyse des échantillons sont présentés respectivement aux annexes C et D de ce rapport.

4 RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Cette section présente les résultats d'inspection et d'échantillonnage effectués par WSP dans le cadre de ce mandat.

4.1 MATÉRIAUX SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE

Les résultats analytiques des échantillons de mastic brun susceptible de contenir de l'amiante prélevés dans l'entreplafond du local B-129 du bâtiment principal du Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe sont présentés dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 Tableau descriptif des échantillons de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante prélevés dans le bâtiment principal du Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe le 11 février 2020 et résultats analytiques

Nom d'échantillon	Local	Description du matériau	Localisation du prélèvement	Résultats
B129 - Mastic brun - 1a	Entreplafond local B-129	Mastic / calfeutrant brun	Tuyauterie	Non détecté
B129 - Mastic brun - 1b	Entreplafond local B-129	Mastic / calfeutrant brun	Tuyauterie	Non détecté
B129 - Mastic brun - 1c	Entreplafond local B-129	Mastic / calfeutrant brun	Tuyauterie	Non détecté

Selon ces résultats,

- L'analyse par MET des trois échantillons de mastic brun prélevés autour de certains tuyaux dans l'entreplafond du local B-129 n'a révélé aucune détection d'amiante, par conséquent, il est considéré que l'ensemble des mastics bruns présents dans l'entreplafond du local B-129 ou à d'autres endroits du bâtiment principal ne contiennent pas d'amiante.

5 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Les travaux de caractérisation complémentaire de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante dans le bâtiment principal du Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe situé au 3600, boulevard Casavant Ouest à Saint-Hyacinthe, effectués par WSP en date du 11 février 2020, ont révélé les éléments décrits ci-dessous.

5.1 MATÉRIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE

Le mastic brun autour de certains tuyaux dans l'entreplafond du local B-129 ou à d'autres endroits du bâtiment principal ne contient pas d'amiante.

RECOMMANDATIONS

Advenant des travaux d'entretien, de rénovation, de réaménagement ou de déconstruction touchant le mastic brun autour de certains tuyaux dans l'entreplafond du local B-129 ou potentiellement à d'autres endroits du bâtiment principal du Centre de recherche et de développement de Saint-Hyacinthe, aucune disposition particulière n'est nécessaire en termes de travaux en condition d'amiante tels que définis dans le *Code de sécurité pour les travaux de construction* du Québec et le *Règlement canadien sur la santé et la sécurité du travail*.

En ce qui concerne les matériaux de toiture échantillonnés dans le cadre de la caractérisation faite par la firme MHV en mars 2018, des échantillons complémentaires doivent être prélevés et analysés dans les Blocs A, B et E du bâtiment principal, conformément aux exigences de la Norme sur la gestion de l'amiante de SPAC afin de confirmer ou infirmer l'absence d'amiante dans ces matériaux.

Mentionnons également que les MSCA non échantillonnés, étant donné qu'ils ne pouvaient pas être prélevés sans être endommagés, doivent toujours être considérés comme des MCA suspectés, comme indiqué dans le registre des MCA et des MSCA mis à jour. Il s'agit des revêtements de toiture des Blocs C, D et E du bâtiment principal et de l'entrepôt des produits chimiques, du matériau présent à l'intérieur des hottes chimiques dans le Bloc B ainsi que les revêtements de linoléum noir et gris présents au plancher à certains endroits dans les Blocs E et F.

Enfin, des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante identifiés lors de l'inspection annuelle 2019-2020, comme le joint de mortier des murs en blocs de béton dans le bâtiment principal et dans l'entrepôt des produits chimiques, doivent également être caractérisés avant de procéder à d'éventuels travaux touchant ces matériaux. Ce MSCA est inscrit dans le registre mis à jour pour 2019-2020.

Les matériaux ci-dessus demeurent susceptibles de contenir de l'amiante et devraient faire partie d'une caractérisation complémentaire et les résultats répertoriés dans le registre des MCA.

RÉFÉRENCES

- ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC. *Code de construction* L.R.Q. B-1.1 r. 2.
- ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC. *Code de sécurité pour les travaux de construction* L.R.Q. S-2.1, r. 4.
- ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* L.R.Q. S-2.1, r. 13.
- CNESST. 2012. *Guide des bonnes pratiques. Prévention de l'exposition des travailleurs à la silice, Québec*.
- CNESST. 2013. *Guide explicatif sur les nouvelles dispositions réglementaires – Gestion sécuritaire de l'amiante – Prévenir l'exposition des travailleurs à l'amiante*. Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec.
- HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE. 2012. *Asbestos: The survey guide, second edition*, HSE, 2012, p. 35. MENV.
- LOIS CODIFIÉES DU CANADA. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* L.C. 199, ch. 33.
- MDDEP. 2002. *Guide de bonnes pratiques pour la gestion des matériaux de démantèlement*.

ANNEXE

A LIMITATIONS

LIMITATIONS DE RESPONSABILITÉ, PORTÉE DU RAPPORT ET UTILISATION PAR DES TIERS

Le présent rapport a été préparé par WSP inc et les travaux auxquels il fait référence ont été entrepris par WSP inc. pour le compte de SPAC. Il est destiné à l'usage unique et exclusif de SPAC. Toute personne autre que SPAC qui utilise ce rapport, s'appuie sur ce rapport ou prend une décision basée sur ce rapport en assume seule la responsabilité. WSP inc. ne fait aucune déclaration et ne donne aucune garantie concernant ce rapport et les travaux auxquels il fait référence. WSP inc. décline toute obligation envers toute autre personne ou toute responsabilité quelle qu'elle soit à l'égard de l'ensemble des pertes, frais, dommages, amendes, pénalités et autres préjudices que pourrait subir toute autre personne en raison de l'utilisation de ce rapport, de la foi qu'elle lui accorde ou de toute décision ou mesure fondée sur ce rapport ou les travaux mentionnés dans ce rapport.

Les investigations menées par WSP inc. pour ce rapport et toute conclusion ou recommandation présentée dans ce rapport traduisent l'appréciation de WSP inc. de l'état des lieux observés au moment de l'inspection des lieux à la date ou aux dates indiquées dans ce rapport ainsi que des informations disponibles au moment de la présentation de ce rapport. Ce rapport a été préparé pour s'appliquer spécifiquement à ce site et est basé, en partie, sur des observations visuelles des lieux, des recherches ainsi que sur des analyses spécifiques sur des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante, tel que décrit dans ce rapport. À moins d'indications contraires, les conclusions ne peuvent être étendues à des parties de site qui n'étaient pas disponibles pour une investigation directe des matériaux. Des matériaux, autres que ceux visés par l'investigation décrite dans ce rapport peuvent exister sur le site, ces matériaux peuvent exister dans des endroits du site qui n'ont pas fait l'objet d'une investigation puisque hors de la portée du mandat ou en raison d'une inaccessibilité.

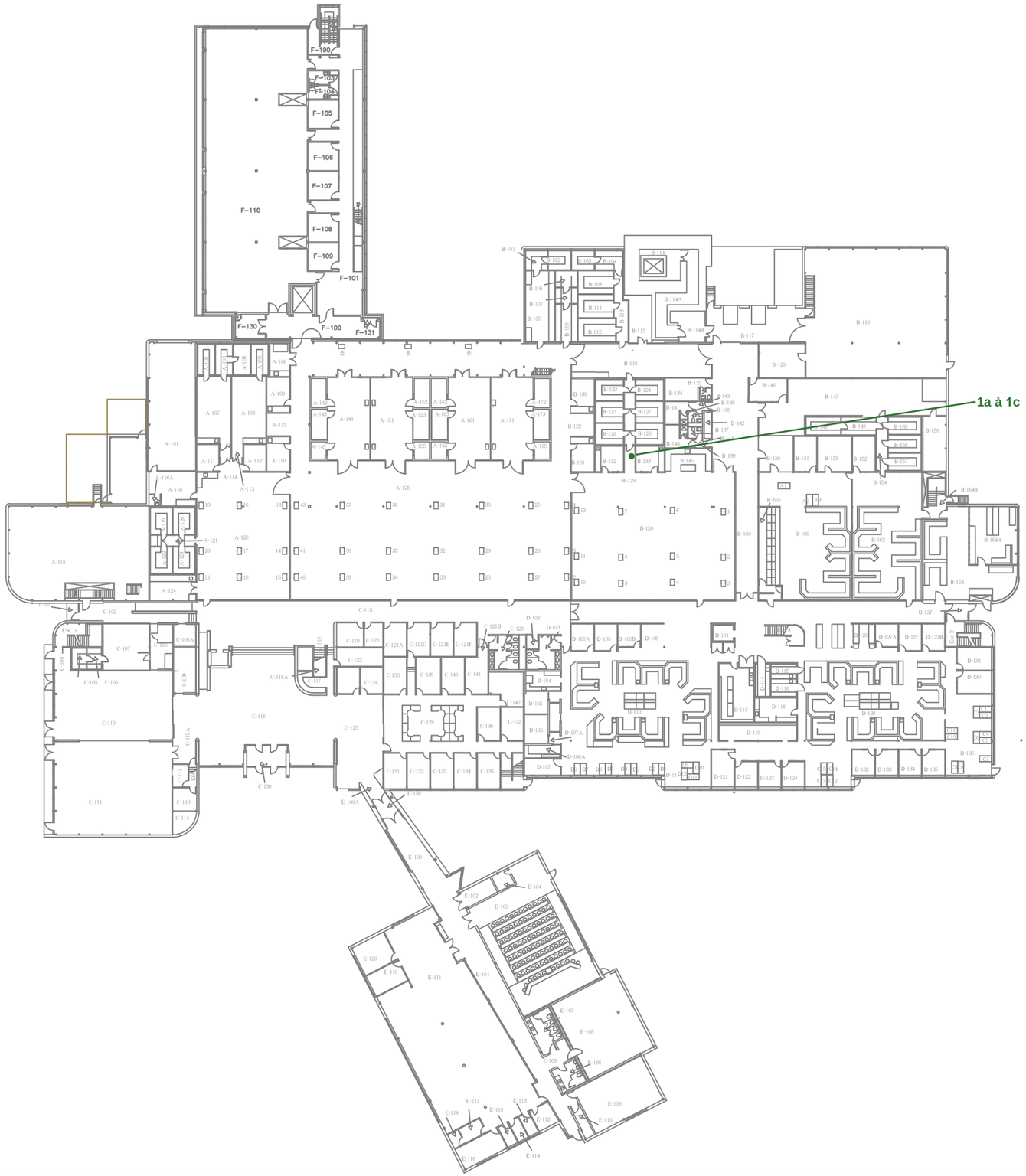
Si l'état du site ou les normes applicables changent ou si des renseignements supplémentaires deviennent disponibles à une date ultérieure, des modifications des constatations, conclusions et recommandations dans le présent rapport peuvent être nécessaires.

La reproduction ou la distribution du rapport et l'utilisation des informations qu'il contient, en tout ou en partie autre que pour SPAC, ne sont pas autorisés sans permission expresse écrite de WSP inc. Aucune disposition dans le présent rapport ne vise à constituer ou à donner un avis juridique.

ANNEXE

B

PLAN DE LOCALISATION DES ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS



1a à 1c Identification des échantillons mastic brun susceptible de contenir de l'amiante

Résultats

1X Matériau ne contenant pas d'amiante

Source
Plan : Agriculture et agroalimentaire Canada,
Centre de recherche et de développement sur les aliments,
Rez-de-chaussée, Version Janvier 2017

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA

CARACTÉRISATION COMPLÉMENTAIRE DES MATÉRIAUX SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE
Saint-Hyacinthe (QC)

Figure 1

Localisation des échantillons de MSCA prélevés dans l'entreplafond du local B-129

Préparée par : J. K. Michel
Vérifiée par : S. M. Vornicu

181-00294-45 **20 mars 2020**

ANNEXE

C

DEMANDE D’ANALYSE DES ÉCHANTILLONS

OrderID: 682000877

EMSL CANADA, INC.
LABORATORY • PRODUCTS • TRAINING

Asbestos Chain of Custody

EMSL Order Number *(Lab Use Only)*: 682000877

EMSL CANADA, INC.
4200 RUE SERÉ
VILLE ST LAURENT, QC H4T 1A6
PHONE: (438) 338-9142
FAX: (438) 338-9143

Company : WSP		**EMSL Customer ID:**	
Street: 1600, blvd René-Lévesque	**City:** Montréal	**State/Province:** Qc	
Zip/Postal Code:	**Country:** Canada	**Report To (Name):**	
Telephone #: 514-217-3400	**Fax #:**	**Email Address:** Jeankesner.Michel@WSP.com	
Project Name/Number: AAC - Saint-Hyacinthe			
Please Provide Results: ☐ Fax ☑ Email	**Purchase Order:**	**State/Province Samples Taken:**	

EMSL-Bill to: ☐ Same ☐ Different - If Bill to is Different note instructions in Comments**

Third Party Billing requires written authorization from third party

Turnaround Time (TAT) Options* - Please Check

☐ 3 Hour | ☐ 6 Hour | ☐ 24 Hour | ☐ 48 Hour | ☐ 72 Hour | ☐ 96 Hour | ☒ 1 Week | ☐ 2 Week

*For TEM Air 3 hours through 6 hours, please call ahead to schedule.*There is a premium charge for 3 Hour TEM AHERA or EPA Level II TAT. You will be asked to sign an authorization form for this service. Analysis completed in accordance with EMSL's Terms and Conditions located in the Analytical Price Guide.

PCM - Air
- ☐ NIOSH 7400
- ☐ IRSST PCM

PLM - Bulk (reporting limit)
- ☐ PLM EPA 600/R-93/116 (<1%)
  - ☐ 400 PTCT (<0.25%)
  - ☐ 1000 PTCT (<0.1%)
- ☐ PLM EPA NOB (<1%)
  - ☐ 400 PTCT (<0.25%)
  - ☐ 1000 PTCT (<0.1%)
- ☐ IRSST PLM
- ☐ NIOSH 9002 (<1%)
- ☐ Other

TEM – Air
- ☐ AHERA 40 CFR, Part 763
- ☐ NIOSH 7402
- ☐ EPA Level II

TEM - Bulk
- ☐ TEM EPA NOB
- ☒ IRSST TEM (NYS 198.4)

TEM- Dust
- ☐ Microvac - ASTM D 5755
- ☐ Wipe - ASTM D6480

TEM - Water
- ☐ EPA 100.2 (All fibre sizes)
- ☐ EPA 100.2 (Fibres >10µm)

Soil/Rock/Vermiculite
- ☐ PLM EPA 600/R-93/116 with milling prep (<0.25%)
- ☐ PLM EPA 600/R-93/116 with milling prep (<0.1%)
- ☐ TEM EPA 600/R-93/116 with milling prep (<0.1%)
- ☐ TEM EPA 600/R-93/116 with milling prep (<0.01%)
- ☐ ASTM D7521 Sieve Method
- ☐ TEM Qualitative via Filtration Prep
- ☐ TEM Qualitative via Drop Mount Prep
- ☐ Cincinnati Method EPA 600/R-04/004 - PLM/TEM*
  *(required for vermiculite in BC and NS)

Asphalt
- ☐ PLM EPA Gravimetric with milling prep (<0.25%)

☐ Check For Positive Stop – Clearly Identify Homogenous Groups | **Filter Pore Size (Air Samples):** ☐ 0.8µm ☐ 0.45µm

Samplers Name: | **Sampler's Signature:**

Sample #	Sample Description	Volume/Area (Air) HA # (Bulk)	Date/Time Sampled
B129 – Mastic	brun - 1a Mastic		2020-02-11
B-129 - Mastic brun - 1b	"		"
B-129 - Mastic brun - 1c	"		"

Client Sample # (s): - **Total # of Samples:** 3

Relinquished (Client): **Date:** **Time:**

Received (Lab): MSL walk-in SM **Date:** FEB 13 2020 **Time:** 12:10pm

Comments/Special Instructions:
Projet SPAC (TPSGC)

ANNEXE

D

CERTIFICAT D’ANALYSE DES ÉCHANTILLONS

EMSL Canada Inc.

4200 rue Seré Ville Saint-Laurent, QC H4T 1A6
Tél/Fax (438) 338-9142 / (438) 338-9143
http://www.EMSL.com / MontrealLab@EMSL.com

Réf. Commande:	682000877
N° Client:	55GENI26
Bon de Commande:	
N° Projet:	

Attn:	Jean Kesner Michel	**Téléphone:**	(514) 217-3400
	WSP Canada, Inc.	**Fax:**	(514) 340-1337
	1600 Rene-Levesque Blvd. West	**Date de Réception:**	13/2/2020
	16th Floor	**Date du Prélèvement:**	11/2/2020
	Montreal, QC H3H 1P9	**Date de l'analyse:**	19/2/2020
Proj:	AAC - Saint-Hyacinthe		

Résumé du rapport d'analyse de l'amiante en utilisant la méthode analytique 244 de l'IRSST

Nom d'échantillon	Description d'échantillon	Couleur	ESSAI / Date d'analyse	Partie non-amiante		Amiante
				Fibreux	Non Fibreux	
B129 - Mastic brun - 1a EMSL 682000877-0001	mastic	Brun	**MET** 19/2/2020	0.0%		Non Détecté
B129 - Mastic brun - 1b EMSL 682000877-0002	mastic	Brun	**MET** 19/2/2020	0.0%		Non Détecté
B129 - Mastic brun - 1c EMSL 682000877-0003	mastic	Brun	**MET** 19/2/2020	0.0%		Non Détecté

Analyste(s):

Stephen Mastromonaco MET(3)

Examiné et approuvé par:
Lemma Mohammad , Directeur(trice) du Laboratoire ou autre signataire autorisé

Les intervalles de concentration applicables à la méthode d'analyse de l' IRSST 244 sont les suivantes: ND (non détecté), Trace (4 fibres ou moins, contamination possible), <1, (1 à 5%), (entre 5 à 10%), (entre 10 à 25%), (entre 25 à 50%), (entre 50 à 75 %), (entre 75 à 90%), (> 90%). Les tuiles de plancher signalés comme "Non détecté" ou "Trace" par l'analyse de MLP doivent être analysés par MET (Méthode ELAP 198.4). La limite de détection pour les échantillons "Non détecté" est <0.1%. En raison des limites inhérentes à la méthode MLP, les fibres d'amiante de dimensions inférieures à la limite de la résolution ne seront pas détectées. Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons testés, et ne peut être reproduit sous aucune forme sans l'accord écrite d'EMSL. La responsabilité d'EMSL est limitée au coût de l'analyse. EMSL ne porte aucune responsabilité pour les activités de collecte d'échantillon ou des limites des méthodes analytiques. L'interprétation et l'utilisation des résultats des tests sont à la charge du client. Les échantillons ont été reçus en bon état, sauf indication contraire.

Analyses effectués par EMSL Canada Inc. Ville Saint-Laurent, QC PLM IRSST: NVLAP Lab Code 201052-0, TEM IRSST: NYS ELAP Lab Code 12043

Rapport initial du: 20/2/2020

ANNEXE

E

REGISTRE DES MCA ET DES MSCA

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
453	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 453	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
453	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 453	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
453	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
453	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 453	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
450	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 450	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
451	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 451	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
452	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 452	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
450	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 450	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
451	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 451	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
452	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 452	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
450	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
451	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
452	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
450	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 450	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
451	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 451	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
452	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 452	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
361	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Corridor A-209**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**3 unités**		**Aucun débris**	
456	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plafond	Non applicable	Non applicable	Papier goudronné	2018-01-25										
144	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
145	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
146	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 130	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
134	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-110A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
135	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-110A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
136	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 130	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-110A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
345	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-101**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**1 unités**		**Aucun débris**	
331	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
333	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
351	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
350	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-112	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
332	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-115	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
346	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-116A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
347	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-116A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
353	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**3 unités**		**Aucun débris**	
355	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Eau froide (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**83 unités**		**Aucun débris**	
356	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**100 unités**		**Aucun débris**	
357	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**20 unités**		**Aucun débris**	
358	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Bouilloire**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**8 unités**		**Aucun débris**	
359	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Récupération chaleur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**8 unités**		**Aucun débris**	
360	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**30 unités**		**Aucun débris**	
454	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Élément mécanique**	**Réservoir**	**Non applicable**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**6 m2**		**Aucun débris**	
354	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**	
28	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-125	Entre-plafond	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2020-02-10										
348	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
349	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
309	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-126	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
310	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-126	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
323	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
324	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
325	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-145	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulvérisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
326	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-145	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
319	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-152	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
320	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-152	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
321	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-155	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
322	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-155	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
315	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
316	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
317	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-165	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
318	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-165	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
311	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-172	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
312	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-172	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
313	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-175	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
314	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-175	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
330	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 328**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-104**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-24**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**1 unités**		**Aucun débris**	
327	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-105	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
522	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-105	Plancher	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
328	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-106**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-24**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unité**	**Aucun débris**	
37	-	Non MSCA	Local non accessible	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-114	Mur	Béton	Non applicable	Non applicable	2020-02-11										
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-114B	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	2020-02-11										
187	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-117**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**	
188	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-117**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**1 unités**		**Aucun débris**	
191	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-117	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-23										
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-117	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	2020-02-11										
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-119	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	2020-02-11										
184	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-119**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**	
335	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-122	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
337	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-127**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**	
338	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-128**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**1 unités**		**Aucun débris**	
341	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
352	-	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-129	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2020-02-10	Bon (aucun dommage)		Bon	Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (C2) - dissimulé	7	1 m2		Aucun débris	
336	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
334	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-131	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
340	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-133	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-137	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-137	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-138	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-138	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-139	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-139	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-140	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-140	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-141	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-141	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-143	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-143	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-144	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-144	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
214	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-146**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-23**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)**	**5 ou 7**	**20 m2**		**Aucun débris**	
204	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-147**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-23**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)**	**5 ou 7**	**250 m2**		**Aucun débris**	
203	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-151	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
24	A, B, C	MSCA	Idem que échantillon (WSP)	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-152	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2020-02-10										
26	A, B, C	MSCA	Idem que échantillon (WSP)	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-152	Mur	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2020-02-10										
N/A	A, B, C	MSCA	Idem que échantillon (WSP)	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-152	Mur	Non applicable	Non applicable	Gypse	2020-02-10										
342	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-159	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
343	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-159	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
339	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-159**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**4 unités**		**Aucun débris**	
27	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP)	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-159	Entre-plafond	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2020-02-10										
200	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
201	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
202	-	MSCA potentielle	Non accessible	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-162	Entre-plafond	Non applicable	Non applicable	Non applicable	2018-01-24										
403	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-164	Élément mécanique	Hotte	Non applicable	Matériau inconnu	2018-01-25	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	4 m2		Aucun débris	
195	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-166	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
196	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-166	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
197	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-166**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**4 unités**		**Aucun débris**	
29	-	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-166	Entre-plafond	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2020-02-10										
122	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
123	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
142	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
143	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
140	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-108A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
141	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-108A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
137	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
138	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
139	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 130	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-109	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
130	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
131	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
132	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
133	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
128	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
129	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
147	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local C-112**	**Mur**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-23**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (C2) - dissimulé**	**7**	**3 m^2**		**Aucun débris**	
124	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local C-114**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**	
126	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-114	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
127	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-114	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
176	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
177	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
172	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121C	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
173	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121C	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-23										
175	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 147**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local C-121C**	**Mur**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-23**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (C2) - dissimulé**	**7**	**2 m^2**		**Aucun débris**	
167	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-123	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
152	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-125	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
150	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
151	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
165	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-128	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
166	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-128	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
169	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-128	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
178	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
179	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
168	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
180	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-102	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
181	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-102	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
182	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
183	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
209	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-105	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
208	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-106	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
205	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-106A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
210	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local D-110**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**7 unités**		**Aucun débris**	
211	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local D-110**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**	
455	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-113	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-127	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-127	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
363	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Corridor A-209**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-25**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**20 m2**		**Aucun débris**	
367	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-209	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
368	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-209	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
398	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-210	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
399	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-210	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
394	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 272	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-210	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-25										
381	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor C-219	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
382	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor C-219	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
395	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 272	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor C-219	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-131	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-131	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-133	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-133	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-134	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-134	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-135	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-135	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
364	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local A-201**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-25**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**20 m2**		**Aucun débris**	
365	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local A-202**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-25**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**20 m2**		**Aucun débris**	
366	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local A-203**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-25**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**20 m2**		**Aucun débris**	
369	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-205	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
370	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-205	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
373	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-206	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
374	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-206	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
375	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-207	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
376	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-207	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
371	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-208	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
372	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-208	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
402	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local B-264	Élément mécanique	Hotte	Non applicable	Matériau inconnu	2018-01-25	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	4 m2		Aucun débris	
379	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
380	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
377	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
378	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
377	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-203	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
378	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-203	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
377	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-204	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
378	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-204	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
404	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-212	Ventilation	Non applicable	Rectiligne	Mastic/Calfeutrant	2018-01-25										
383	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-224	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
384	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-224	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
388	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
389	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
390	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
391	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
392	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local D-215**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**4 unités**		**Aucun débris**	
393	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local D-215**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**3 unités**		**Aucun débris**	
385	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local technique 2ème	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25										
386	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local technique 2ème	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25										
387	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local technique 2ème**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**	
54	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-301	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-22										
4	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**20 unités**		**Aucun débris**	
2	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Eau froide (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**220 unités**		**Aucun débris**	
6	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**95 unités**		**Aucun débris**	
8	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**15 unités**		**Aucun débris**	
10	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Récupération chaleur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**12 unités**		**Aucun débris**	
12	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**12 unités**		**Aucun débris**	
21	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Glycol**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**10 unités**		**Aucun débris**	
14	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Bouilloire**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**3 unités**		**Aucun débris**	
16	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**16 unités**		**Aucun débris**	
19	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-302	Élément mécanique	Dégazeur	Non applicable	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-22										
22	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
23	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
39	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 38**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-22**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**3 m2**		**Aucun débris**	
43	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 42**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-22**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**1 m2**		**Aucun débris**	
24	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-303	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
25	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-303	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
47	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 16**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-264**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**5 unités**		**Aucun débris**	
44	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-264	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
45	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-264	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^3)
29	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Eau froide (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**6 ou 5**	**127 unités**	**1 unité**	**Aucun débris**	
31	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**6 ou 5**	**96 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**	
35	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**28 unités**		**Aucun débris**	
33	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Glycol**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**29 unités**		**Aucun débris**	
37	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**56 unités**		**Aucun débris**	
17	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**15 unités**		**Aucun débris**	
26	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-301	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
27	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-301	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
38	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-22**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**3 m2**		**Aucun débris**	
42	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-22**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**1 m2**		**Aucun débris**	
52	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 16**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-302**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**3 unités**		**Aucun débris**	
49	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
50	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
521	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Non applicable**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**	
520	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (étude antérieur) : E0009 (Gesfor, 2017)**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Membrane goudronnée**	**2018-01-26**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**36 m2**		**Aucun débris**	
511	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-26										
513	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
514	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fenêtre	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
515	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-26										
516	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-26										
517	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-26										
511	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-26**	**Non visible**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**Tout le périmètre des blocs A, B, C et D sur une hauteur de 1m**		**Aucun débris**	
515	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-26**	**Non visible**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**Tout le périmètre des blocs A, B, C et D sur une hauteur de 1m**		**Aucun débris**	
516	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-26**	**Non visible**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**Tout le périmètre des blocs A, B, C et D sur une hauteur de 1m**		**Aucun débris**	
517	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-26**	**Non visible**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**Tout le périmètre des blocs A, B, C et D sur une hauteur de 1m**		**Aucun débris**	
192	A, B, C, D, E, F, G, H, I	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Porte C	Mur	Non applicable	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-23										
193	**A, B, C, D, E, F, G, H, I**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Porte C**	**Mur**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-23**	**Passable (< 10 % de dommages)**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**100 m2**	**0,5 m2**	**Aucun débris**	

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulvérisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
194	A, B, C, D, E, F, G, H, I	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Porte C	Marquise	Non applicable	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-23										
N/A	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Toiture	Non applicable	Non applicable	Membrane de toiture	2018-01-26							Inconnue		Aucun débris	
449	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Cage d'escalier C**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**7 unités**		**Aucun débris**	
405	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Cage d'escalier D**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)**	**5 ou 7**	**4 unités**		**Aucun débris**	
441	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**13 unités**		**Aucun débris**	
442	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**15 unités**		**Aucun débris**	
443	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
444	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**5 unités**		**Aucun débris**	
445	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (potable)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**8 unités**		**Aucun débris**	
446	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Eau froide (potable)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**4 unités**		**Aucun débris**	
448	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Corridor C-002	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
406	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Corridor D-002	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
407	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Corridor D-002	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
438	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor D-002**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**23 unités**		**Aucun débris**	
471	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Condensé/vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
473	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**4 unités**	**4 unités**	**Aucun débris**	
474	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**2 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**	
475	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
476	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**6 ou 5**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
477	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**2 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**	
478	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**ECL 80 degré C**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**2 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**	
479	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**ECL 80 degré C**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**2 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**	
481	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Tout**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**311 unités**		**Aucun débris**	
482	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**13 unités**		**Aucun débris**	
483	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**60 unités**		**Aucun débris**	
484	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**20 unités**		**Aucun débris**	

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
485	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Récupération chaleur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	17 unités		Aucun débris	
486	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Condensé	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	25 unités		Aucun débris	
487	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Bouilloire	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	31 unités		Aucun débris	
488	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau froide (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	55 unités		Aucun débris	
489	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau froide (labo)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	27 unités		Aucun débris	
490	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Drain pluvial	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	3 unités		Aucun débris	
491	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau chaude (potable)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	35 unités		Aucun débris	
492	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau froide (potable)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	9 unités		Aucun débris	
493	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Bouilloire	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris	
494	-	MCA	Idem que échantillon (WSP) : 454	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Élément mécanique	Réservoir	Non applicable	Pâte cimentaire	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	15 m2		Aucun débris	
495	-	MCA	Idem que échantillon (WSP) : 454	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Élément mécanique	Réservoir	Non applicable	Pâte cimentaire	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	15 m2		Aucun débris	
498	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	1 unités	1 unités	Aucun débris	
499	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris	
500	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris	
501	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris	
503	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	2 unités	2 unités	Aucun débris	
460	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Eau froide (labo)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris	
461	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	1 unités	1 unités	Aucun débris	
462	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	2 unités	2 unités	Aucun débris	
507	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	1 unités	1 unités	Aucun débris	
508	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	1 unités	1 unités	Aucun débris	
463	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Inconnu	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	3 unités	3 unités	Aucun débris	
464	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Condensé	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris	

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
465	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
466	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
467	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
468	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
469	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
470	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
472	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
480	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Tout**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**426 unités**		**Aucun débris**	
457	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**11 unités**		**Aucun débris**	
458	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**6 ou 5**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
459	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-002	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
497	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-001**	**Tuyauterie**	**Alimentation Z-1**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
430	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
431	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
432	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-003**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**4 unités**		**Aucun débris**	
424	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
425	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
426	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-005**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**5 unités**		**Aucun débris**	
439	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-005**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**27 unités**		**Aucun débris**	
440	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-005**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**4 unités**		**Aucun débris**	
422	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
423	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
433	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
434	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
447	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
435	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
436	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
437	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-008**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**6 unités**		**Aucun débris**	
427	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-009	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
428	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-009	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
429	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-009**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**6 ou 5**	**10 unités**	**3 endommagés**	**Aucun débris**	
502	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-001**	**Tuyauterie**	**Débris**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Débris**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**6 ou 5**			**Présence de débris**	**1**
506	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-001**	**Tuyauterie**	**Débris**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Débris**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**6 ou 5**			**Présence de débris**	**0,1**

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Date de la vérification (aaaa-mm-jj)**	**État du MCA lors de la vérification**	**Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés**	**Isolants mécaniques**	**Friabilité du MCA**	**Accessibilité**	**Mesure d`intervention 3**	**Quantité estimée de MCA**	**Quantité estimée de MCA endommagé**	**Débris de MCA**	**Quantité estimée de débris de MCA (m^2)**
504	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur 100KPa**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
505	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-001**	**Tuyauterie**	**ECL-60**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-26**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**	
408	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
409	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
410	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-004	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
411	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-004	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
412	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-004**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**5 unités**		**Aucun débris**	
413	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
414	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
415	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-005**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**5 unités**		**Aucun débris**	
416	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
417	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
418	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-006**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**6 unités**		**Aucun débris**	
419	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										
420	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25										
421	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-007**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifure)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**5 unités**		**Aucun débris**	
55	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22										
64	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
65	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
153	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 119	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
154	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	5 ou 7	12 m2		Aucun débris	
159	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
160	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
156	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22										
154	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	5 ou 7	12 m2		Aucun débris	
66	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
60	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-22										
61	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-22										
63	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22										
67	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
119	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
120	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	5 ou 7	12 m2		Aucun débris	
101	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
102	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
103	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
99	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
100	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
154	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	5 ou 7	12 m2		Aucun débris	
163	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
164	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
155	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22										
161	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
162	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
157	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-100A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
158	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-100A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
56	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
57	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
58	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
62	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22										
68	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
69	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
70	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-22										
71	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-22										
72	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										
73	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22										
74	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 56	Bloc E	Étage 1	Local E-104	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
89	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
90	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
75	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
76	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
77	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
78	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
79	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
80	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
81	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
82	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
83	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
84	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
85	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
88	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 56	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
121	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 119	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										
86	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
87	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
104	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
105	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
106	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23										
107	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23										
108	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23										
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-112	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-112	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-112	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-113	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-113	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-113	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-114	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-114	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-114	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-115	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-115	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-115	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-116	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-116	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-116	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-117	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-117	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-117	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
14	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Entreplafond	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2020-02-10										
15	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2020-02-10										
12	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2020-02-10										
12	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2020-02-10										
109	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-119	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
110	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-119	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
59	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-119	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
111	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-120	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23										
112	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-120	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23										
113	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-120	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22										
518	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Fibrociment	2018-01-26										
519	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
3820-T-01	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Extérieur	Non applicable	Toiture	Non applicable	Non applicable	Membrane de toiture	2018-03-10										
274	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
275	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
276	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
277	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
278	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
283	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 278	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F-291	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
279	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 274	Bloc F	Étage 1	Cage d'escalier F-291	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
295	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Corridor F-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
296	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Corridor F-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
287	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
288	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
305	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 271	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^3)
306	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 272	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
289	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
290	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
291	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
292	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-105	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
523	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Plancher	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-107	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-108	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-109	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
297	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
298	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
299	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-130	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
300	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-130	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
301	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Local F-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
302	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Local F-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
295	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-131	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
296	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-131	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
308	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-205	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
308	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-206	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
308	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-207	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
308	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-208	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
280	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 275	Bloc F	Étage 2	Cage d'escalier F-291	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
281	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 276	Bloc F	Étage 2	Cage d'escalier F-291	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
282	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 277	Bloc F	Étage 2	Cage d'escalier F-291	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
272	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Corridor F-200	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
273	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 271	Bloc F	Étage 2	Corridor F-200	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
257	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-200	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
258	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-200	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
251	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-202	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
252	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-202	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
253	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-203	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
254	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-203	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-204	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-204	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
308	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-204	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-205	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-205	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-206	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-206	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-207	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-207	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-208	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-208	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
268	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-209	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	7	80 m2		Aucun débris	

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulverisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^2)
241	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-209	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
242	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-209	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
247	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
248	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
263	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 261	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
264	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 262	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
271	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24										
243	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-210	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
244	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-210	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
249	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-213	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
250	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-213	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
265	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-214	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	7	80 m2		Aucun débris	
239	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-214	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
240	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-214	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
266	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
237	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
238	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
259	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
260	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
267	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
269	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
270	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
245	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
246	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
227	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
228	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
229	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	7	80 m2		Aucun débris	
232	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-24										
230	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-220	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
231	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-220	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
233	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-220	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
234	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-223	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
235	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-223	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
236	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-223	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
216	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
217	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
218	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	7	80 m2		Aucun débris	
221	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
226	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-24										
220	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-225	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
223	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-225	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
222	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-228	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24										
224	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-228	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24										
225	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-228	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24										
261	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-229	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24										
262	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-229	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24										
509	A, B, C, D, E, F, G, H, I	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi	2018-01-26										
510	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
512	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										

1- Légende:

Non MSCA	Matériau non susceptible de contenir de l'amiante
MSCA	Matériau susceptible de contenir de l'amiante mais dont le résultat est négatif
MCA	Matériau contenant de l'amiante

2- Zone présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO)

Les ZPSO ont été déterminées en fonction des années de construction. Pour chaque année de construction, chaque étage, les cages d'escalier et l'extérieur ont été considérés comme des ZPSO distinctes.

3- Mesures d'intervention:

MESURE 1 – Enlèvement immédiat des débris de MCA.

MESURE 2 – Restriction d'accès aux débris de MCA.

MESURE 3 – Enlèvement des MCA aux fins de la conformité aux règlements.

MESURE 4 – Restriction d'accès aux aires où se trouvent des MCA.

MESURE 5 – Enlèvement proactif des MCA.

MESURE 6 – Réparation des MCA.

MESURE 7 – Surveillance régulière.

4- Notes générales applicables seulement aux blocs A, B, C et D (voir instrctions dans le haut du tableau):

Le gypse et le composé à joints recouvrant les murs des locaux des étages 1 et 2 des blocs A, B, C et D ne contiennent pas d'amiante selon les échantillons E-0001, E-0002, E-0007 et E-0008 du rapport de Gesfor de 2017.

Tous les modèles de tuiles acoustiques présents dans les locaux des blocs A, B, C et D ne contiennent pas d'amiante selon les échantillons 167, 203 et 455 de WSP et les échantillons E-0003 et E-0004 du rapport de Gesfor de 2017.

La tuile de vinyle de 18 po x 18 po beige à points bruns et blancs et la colle sous-jacente ne contiennent pas d'amiante selon les échantillons E-0005 et E-0006 du rapport de Gesfor de 2017.

Le mastic gris (voir échantillon 147 de WSP) qui contient de l'amiante n'a été observé que dans les locaux C-112 et C-121C. Toutefois, il est possible que ce mastic se retrouve à d'autres endroits dans les blocs A, B, C et D, principalement au niveau des pénétrations des conduits de ventilation dans les murs.

5- Notes générales applicables à l'ensemble du bâtiment (voir instrctions dans le haut du tableau):

Toutes les systèmes de ventilation sont soit non isolés ou isolés avec de la fibre de verre (matériau reconnu sans amiante) recouverte de canevas ou de papier métallisé.

Toutes les sections rectilignes de la tuyauterie de tous les systèmes sont soit non isolées ou isolées avec de la fibre de verre (matériau reconnu dans amiante) recouverte de canevas ou de plastique.

La majorité des sections irrégulières de la tuyauterie sont non isolées ou isolées avec de la fibre de verre (matériau reconnu sans amiante) recouverte de canevas ou de plastique. Les sections irrégulières isolées avec de la pâte cimentaire contenant de l'amiante ont été identifiées dans ce registre.

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Présence ou absence d'amiante**	**Type d`amiante**	**Pourcentage**	**Document de preuve**	**Colle sous-jacente**	**Date de l'enlèvement**	**Document de preuve**	**Commentaire**
453	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 453	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
453	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 453	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
453	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
453	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 453	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
450	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 450	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
451	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 451	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
452	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 452	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
450	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 450	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
451	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 451	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
452	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 452	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
450	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
451	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
452	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
450	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 450	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
451	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 451	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
452	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 452	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
361	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Corridor A-209**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
456	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plafond	Non applicable	Non applicable	Papier goudronné	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				**Déposé dans les faux-plafonds en bois**
144	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
145	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
146	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 130	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige-rouge
134	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-110A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
135	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-110A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
136	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 130	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-110A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige-rouge
345	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-101**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
331	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
333	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
351	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
350	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-112	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
332	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-115	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
346	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-116A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
347	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-116A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
353	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
355	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Eau froide (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
356	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
357	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
358	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Bouilloire**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
359	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Récupération chaleur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
360	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
454	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Élément mécanique**	**Réservoir**	**Non applicable**	**Pâte cimentaire**	**Présence**	**Chrysotile**	**80%**	**Rapport WSP, 2018**				
354	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
28	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-125	Entre-plafond	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
348	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
349	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
309	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-126	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
310	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-126	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
323	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
324	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
325	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-145	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Présence ou absence d'amiante**	**Type d`amiante**	**Pourcentage**	**Document de preuve**	**Colle sous-jacente**	**Date de l'enlèvement**	**Document de preuve**	**Commentaire**
326	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-145	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
319	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-152	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
320	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-152	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
321	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-155	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
322	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-155	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
315	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
316	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
317	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-165	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
318	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-165	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
311	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-172	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
312	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-172	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
313	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-175	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
314	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-175	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
330	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 328**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-104**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**Présence**	**Chrysotile**	**40%**	**Rapport WSP, 2018**				
327	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-105	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum gris antidérapant
522	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-105	Plancher	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris à l'intérieur des frigos
328	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-106**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**Présence**	**Chrysotile**	**40%**	**Rapport WSP, 2018**				
37	-	Non MSCA	Local non accessible	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-114	Mur	Béton	Non applicable	Non applicable	Absence	Non Applicable		**Rapport WSP, 2020**				
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-114B	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	Présence suspectée							
187	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-117**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
188	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-117**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
191	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-117	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic blanc autour des portes extérieures
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-117	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	Présence suspectée							
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-119	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	Présence suspectée							
184	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-119**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
335	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-122	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
337	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-127**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
338	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-128**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
341	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
352	-	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-129	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2020				Mastic brun autour de certains tuyaux dans l'entre-plafond
336	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
334	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-131	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
340	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-133	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-137	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-137	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-138	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-138	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-139	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-139	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-140	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-140	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-141	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-141	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-143	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-143	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-144	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-144	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
214	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-146**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
204	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-147**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
203	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-151	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			2x4 lisse

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Présence ou absence d'amiante**	**Type d`amiante**	**Pourcentage**	**Document de preuve**	**Colle sous-jacente**	**Date de l'enlèvement**	**Document de preuve**	**Commentaire**
24	A, B, C	MSCA	Idem que échantillon (WSP)	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-152	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non Applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			
26	A, B, C	MSCA	Idem que échantillon (WSP)	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-152	Mur	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non Applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			
N/A	A, B, C	MSCA	Idem que échantillon (WSP)	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-152	Mur	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			
342	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-159	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
343	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-159	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
339	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-159**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
27	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP)	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-159	Entre-plafond	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non Applicable	Non détecté	**Rapport WSP, 2020**				
200	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
201	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
202	-	MSCA potentielle	Non accessible	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-162	Entre-plafond	Non applicable	Non applicable	Non applicable	Présence potentielle							Entre-plafond non accessible, trop haut
403	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-164	Élément mécanique	Hotte	Non applicable	Matériau inconnu	Présence suspectée							Non échantillonné afin de ne pas causer de dommages aux hottes, à échantillonner et analyser avant travaux.
195	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-166	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
196	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-166	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
197	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-166**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
29	-	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-166	Entre-plafond	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	**Rapport WSP, 2020**				Entre-plafond non accessible, trop haut
122	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
123	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
142	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
143	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
140	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-108A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
141	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-108A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
137	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
138	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
139	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 130	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-109	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige-rouge
130	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige-rouge
131	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum gris
132	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
133	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
128	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
129	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
147	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local C-112**	**Mur**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Ce mastic gris n'a été observé que dans les locaux C-112 et C-121C. Toutefois, il est possible que ce mastic se retrouve à d'autres endroits dans les blocs A, B, C et D, principalement au niveau des pénétrations des conduits de ventilation dans les murs**
124	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local C-114**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
126	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-114	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
127	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-114	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
176	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
177	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
172	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121C	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
173	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121C	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			12 x 12 beige à pois noirs et gris
175	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 147**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local C-121C**	**Mur**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Ce mastic gris n'a été observé que dans les locaux C-112 et C-121C. Toutefois, il est possible que ce mastic se retrouve à d'autres endroits dans les blocs A, B, C et D, principalement au niveau des pénétrations des conduits de ventilation dans les murs**
167	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-123	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 perforée
152	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-125	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum gris
150	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
151	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
165	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-128	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
166	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-128	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
169	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-128	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
178	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
179	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
168	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
180	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-102	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
181	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-102	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
182	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
183	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Présence ou absence d'amiante**	**Type d`amiante**	**Pourcentage**	**Document de preuve**	**Colle sous-jacente**	**Date de l'enlèvement**	**Document de preuve**	**Commentaire**
209	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-105	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
208	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-106	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
205	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-106A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
210	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local D-110**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
211	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local D-110**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
455	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-113	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 unie (dur)
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-127	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-127	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
363	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Corridor A-209**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
367	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-209	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
368	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-209	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
398	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-210	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
399	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-210	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
394	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 272	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-210	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			linoléum rouge vin - Échantillon pris sur le rouleau de surplus dans l'entrepôt afin de ne pas affecter l'esthétisme du bâtiment. Prendre en considération que le mastic est le même que celui de l'échantillon 271 de WSP
381	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor C-219	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
382	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor C-219	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
395	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 272	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor C-219	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			linoléum rouge vin - Échantillon pris sur le rouleau de surplus dans l'entrepôt afin de ne pas affecter l'esthétisme du bâtiment. Prendre en considération que le mastic est le même que celui de l'échantillon 271 de WSP
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-131	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-131	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-133	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-133	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-134	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-134	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-135	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-135	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
364	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local A-201**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
365	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local A-202**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
366	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local A-203**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
369	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-205	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
370	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-205	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
373	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-206	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
374	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-206	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
375	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-207	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
376	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-207	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
371	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-208	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
372	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-208	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
402	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local B-264	Élément mécanique	Hotte	Non applicable	Matériau inconnu	Présence suspectée							Non échantillonné afin de ne pas causer de dommages aux hottes, à échantillonner et analyser avant travaux.
379	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
380	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Présence ou absence d'amiante	Type d`amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
377	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
378	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
377	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-203	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
378	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-203	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
377	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-204	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
378	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-204	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
404	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-212	Ventilation	Non applicable	Rectiligne	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic beige sur les conduits de ventilation
383	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-224	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
384	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-224	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
388	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
389	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
390	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
391	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
392	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local D-215**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
393	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local D-215**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
385	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local technique 2ème	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
386	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local technique 2ème	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
387	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local technique 2ème**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
54	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-301	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris à la jonction des panneaux muraux
4	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
2	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Eau froide (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
6	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
8	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
10	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Récupération chaleur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
12	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
21	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Glycol**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
14	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Bouilloire**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
16	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
19	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-302	Élément mécanique	Dégazeur	Non applicable	Pâte cimentaire et canevas	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Seulement aux extrémités du dégazeur
22	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
23	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
39	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 38**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**Présence**	**Chrysotile**	**6%**	**Rapport WSP, 2018**				**Mastic beige à la jonction des panneaux des unités de ventilation**
43	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 42**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**Présence**	**Chrysotile**	**6%**	**Rapport WSP, 2018**				**Mastic gris autour des tuyaux des unités de ventilation**
24	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-303	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
25	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-303	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
47	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 16**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-264**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				**Partie haute accessible par l'étage 3**
44	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-264	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Partie haute accessible par l'étage 3
45	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-264	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Partie haute accessible par l'étage 3

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Présence ou absence d'amiante	Type d`amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
29	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Eau froide (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
31	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
35	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
33	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Glycol**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
37	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
17	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
26	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-301	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
27	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-301	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
38	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**Présence**	**Chrysotile**	**6%**	**Rapport WSP, 2018**				**Mastic beige à la jonction des panneaux des unités de ventilation**
42	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**Présence**	**Chrysotile**	**6%**	**Rapport WSP, 2018**				**Mastic gris autour des tuyaux des unités de ventilation**
52	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 16**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-302**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
49	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
50	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
521	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Non applicable**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
520	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (étude antérieur) : E0009 (Gesfor, 2017)**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Membrane goudronnée**	**Présence**	**Chrysotile**	**5 à 10%**	**Gesfor, 2017**				
511	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
513	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris à la jonction des murs et de la fondation
514	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fenêtre	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris autour des portes et des fenêtres extérieures
515	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
516	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
517	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
511	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**
515	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**
516	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**
517	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**
192	A, B, C, D, E, F, G, H, I	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Porte C	Mur	Non applicable	Non applicable	Crépi de finition	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
193	**A, B, C, D, E, F, G, H, I**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Porte C**	**Mur**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Crépi**	**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Présence ou absence d'amiante**	**Type d`amiante**	**Pourcentage**	**Document de preuve**	**Colle sous-jacente**	**Date de l'enlèvement**	**Document de preuve**	**Commentaire**
194	A, B, C, D, E, F, G, H, I	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Porte C	Marquise	Non applicable	Non applicable	Crépi de finition	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
N/A	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Toiture	Non applicable	Non applicable	Membrane de toiture	Présence suspectée							Non échantillonnée pour des raisons d'étanchéité, à faire analyser avant travaux
449	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Cage d'escalier C**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
405	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Cage d'escalier D**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
441	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
442	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
443	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
444	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
445	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (potable)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
446	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Eau froide (potable)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
448	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Corridor C-002	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
406	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Corridor D-002	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
407	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Corridor D-002	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
438	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor D-002**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
471	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Condensé/vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
473	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
474	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
475	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
476	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
477	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
478	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**ECL 80 degré C**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
479	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**ECL 80 degré C**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
481	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Tout**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
482	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
483	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
484	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Présence ou absence d'amiante	Type d`amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
485	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Récupération chaleur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
486	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Condensé	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
487	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Bouilloire	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
488	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau froide (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
489	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau froide (labo)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
490	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Drain pluvial	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
491	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau chaude (potable)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
492	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau froide (potable)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
493	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Bouilloire	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
494	-	MCA	Idem que échantillon (WSP) : 454	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Élément mécanique	Réservoir	Non applicable	Pâte cimentaire	Présence	Chrysotile	80%	Rapport WSP, 2018				
495	-	MCA	Idem que échantillon (WSP) : 454	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Élément mécanique	Réservoir	Non applicable	Pâte cimentaire	Présence	Chrysotile	80%	Rapport WSP, 2018				
498	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
499	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
500	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
501	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
503	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
460	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Eau froide (labo)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
461	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Vapeur 100 kPa
462	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Vapeur 860 kPa
507	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Vapeur 860 kPa
508	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Vapeur 860 kPa
463	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Inconnu	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
464	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Condensé	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Condensé 860 kPa

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Présence ou absence d'amiante	Type d`amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
465	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				**Vapeur 860 kpa**
466	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
467	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
468	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
469	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
470	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
472	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
480	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-001**	**Tuyauterie**	**Tout**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
457	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
458	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local B-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
459	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-002	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic blanc autour des portes intérieures
497	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-001**	**Tuyauterie**	**Alimentation Z-1**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
430	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
431	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
432	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-003**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
424	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
425	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
426	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-005**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
439	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-005**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
440	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-005**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
422	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
423	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
433	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
434	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
447	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
435	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
436	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
437	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-008**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
427	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-009	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
428	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-009	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
429	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local C-009**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
502	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-001**	**Tuyauterie**	**Débris**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
506	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-001**	**Tuyauterie**	**Débris**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Présence ou absence d'amiante**	**Type d`amiante**	**Pourcentage**	**Document de preuve**	**Colle sous-jacente**	**Date de l'enlèvement**	**Document de preuve**	**Commentaire**
504	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur 100KPa**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
505	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-001**	**Tuyauterie**	**ECL-60**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
408	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
409	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
410	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-004	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
411	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-004	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
412	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-004**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
413	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
414	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
415	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-005**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
416	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
417	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
418	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-006**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
419	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
420	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
421	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local D-007**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
55	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
64	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
65	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
153	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 119	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
154	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Présence suspectée							Linoléum noir, non échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local; à échantillonner et analyser avant des travaux
159	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
160	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
156	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
154	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Présence suspectée							Linoléum noir, non échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local; à échantillonner et analyser avant des travaux
66	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
60	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
61	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
63	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
67	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
119	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
120	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Présence suspectée							Linoléum noir, non échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local; à échantillonner et analyser avant des travaux
101	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
102	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
103	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
99	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
100	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
154	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Présence suspectée							Linoléum noir, non échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local; à échantillonner et analyser avant des travaux
163	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
164	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
155	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
161	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
162	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
157	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-100A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
158	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-100A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
56	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
57	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
58	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
62	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
68	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
69	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Présence ou absence d'amiante**	**Type d`amiante**	**Pourcentage**	**Document de preuve**	**Colle sous-jacente**	**Date de l'enlèvement**	**Document de preuve**	**Commentaire**
70	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
71	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
72	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
73	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
74	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 56	Bloc E	Étage 1	Local E-104	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
89	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
90	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
75	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
76	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
77	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
78	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
79	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
80	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
81	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
82	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
83	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
84	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
85	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
88	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 56	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
121	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 119	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
86	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
87	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
104	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
105	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
106	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
107	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
108	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-112	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 Unie
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-112	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-112	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-113	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 Unie
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-113	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-113	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-114	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 Unie
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-114	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-114	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-115	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 Unie
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-115	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-115	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-116	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 Unie
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-116	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-116	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-117	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 Unie
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-117	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-117	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
14	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Entreplafond	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
15	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 Unie
12	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
12	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
109	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-119	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
110	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-119	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
59	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-119	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
111	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-120	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
112	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-120	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
113	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-120	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
518	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Fibrociment	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
519	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris autour des portes extérieures
3820-T-01	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Extérieur	Non applicable	Toiture	Non applicable	Non applicable	Membrane de toiture	Absence	Non applicable	Non détecté	**Rapport MHV, 2018**				
274	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
275	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
276	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
277	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
278	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			12 x 12 grise
283	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 278	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F-291	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			12 x 12 grise
279	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 274	Bloc F	Étage 1	Cage d'escalier F-291	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
295	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Corridor F-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
296	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Corridor F-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
287	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
288	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
305	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 271	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Présence ou absence d'amiante	Type d`amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
306	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 272	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			linoléum rouge vin - Échantillon pris sur le rouleau de surplus dans l'entrepôt afin de ne pas affecter l'esthétisme du bâtiment. Prendre en considération que le mastic est le même que celui de l'échantillon 271 de WSP
289	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
290	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
291	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
292	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-105	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré - Échantillon pris sur le rouleau de surplus dans l'entrepôt afin de ne pas affecter l'Esthétisme du bâtiment. Prendre en considération le résultat du mastic de l'échantillon de WSP 271
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
523	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Plancher	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris à la jonction des panneaux de plancher
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-107	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-108	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-109	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
297	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
298	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
299	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-130	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
300	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-130	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
301	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Local F-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
302	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Local F-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
295	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-131	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
296	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-131	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
308	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-205	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
308	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-206	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
308	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-207	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
308	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-208	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
280	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 275	Bloc F	Étage 2	Cage d'escalier F-291	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
281	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 276	Bloc F	Étage 2	Cage d'escalier F-291	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
282	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 277	Bloc F	Étage 2	Cage d'escalier F-291	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
272	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Corridor F-200	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			linoléum rouge vin - Échantillon pris sur le rouleau de surplus dans l'entrepôt afin de ne pas affecter l'esthétisme du bâtiment. Prendre en considération que le mastic est le même que celui de l'échantillon 271 de WSP
273	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 271	Bloc F	Étage 2	Corridor F-200	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
257	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-200	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
258	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-200	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
251	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-202	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
252	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-202	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
253	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-203	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
254	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-203	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-204	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-204	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
308	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-204	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-205	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-205	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-206	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-206	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-207	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-207	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
255	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-208	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
256	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-208	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
268	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-209	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Présence suspectée							Linoléum gris marbré - Pas échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local, à faire analyser avant travaux

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Présence ou absence d'amiante**	**Type d`amiante**	**Pourcentage**	**Document de preuve**	**Colle sous-jacente**	**Date de l'enlèvement**	**Document de preuve**	**Commentaire**
241	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-209	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
242	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-209	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
247	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
248	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
263	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 261	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
264	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 262	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
271	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
243	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-210	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
244	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-210	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
249	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-213	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
250	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-213	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
265	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-214	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Présence suspectée							Linoléum gris marbré - Pas échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local, à faire analyser avant travaux
239	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-214	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
240	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-214	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
266	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
237	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
238	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
259	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
260	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
267	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
269	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
270	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
245	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
246	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
227	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
228	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
229	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Présence suspectée							Linoléum gris marbré - Pas échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local, à faire analyser avant travaux
232	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic noir entre les murs et les H-beams
230	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-220	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
231	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-220	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
233	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-220	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
234	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-223	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
235	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-223	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
236	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-223	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
216	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
217	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
218	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	Présence suspectée							Linoléum gris marbré - Pas échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local, à faire analyser avant travaux
221	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
226	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic rouge autour des tuyaux
220	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-225	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
223	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-225	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
222	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-228	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
224	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-228	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
225	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-228	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
261	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-229	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
262	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-229	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
509	A, B, C, D, E, F, G, H, I	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
510	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic à la jonction entre le mur et la fondation
512	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris autour des portes extérieures

1- Légende:

Non MSCA	Matériau non susceptible de contenir de l'amiante
MSCA	Matériau susceptible de contenir de l'amiante mais dont le résultat est négatif
MCA	Matériau contenant de l'amiante

2- Zone présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO)

Les ZPSO ont été déterminées en fonction des années de construction. Pour chaque année de construction, chaque étage, les cages d'escalier et l'extérieur ont été considérés comme des ZPSO distinctes.

3- Mesures d'intervention:

MESURE 1 – Enlèvement immédiat des débris de MCA.

MESURE 2 – Restriction d'accès aux débris de MCA.

MESURE 3 – Enlèvement des MCA aux fins de la conformité aux règlements.

MESURE 4 – Restriction d'accès aux aires où se trouvent des MCA.

MESURE 5 – Enlèvement proactif des MCA.

MESURE 6 – Réparation des MCA.

MESURE 7 – Surveillance régulière.

4- Notes générales applicables seulement aux blocs A, B, C et D (voir instrctions

Le gypse et le composé à joints recouvrant les murs des l

Tous les modèles de tuiles acoustiques présents dans les l

La tuile de vinyle de 18 po x 18 po beige à points bruns e

Le mastic gris (voir échantillon 147 de WSP) qui contien ventilation dans les murs.

5- Notes générales applicables à l'ensemble du bâtiment (voir instrctions dans le

Toutes les systèmes de ventilation sont soit non isolés ou

Toutes les sections rectilignes de la tuyauterie de tous les

La majorité des sections irrégulières de la tuyauterie sont ce registre.

ANNEXE E-2 - REGISTRE DES MSCA ET MCA
BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 111075 - ENTREPÔT DES PRODUITS CHIMIQUES

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de dérangement	Mesure	Quantité			
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillons	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants - isolants et finis, texturés et pulvérisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d`intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m^3)
3	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	-	Étage 1	Pièce 1	Mur	Porte	Porte intérieure	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
4	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 173 du bâtiment principal	-	Étage 1	Pièce 1	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-26										
7	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 3	-	Étage 1	Pièce 2	Mur	Porte	Porte intérieure	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
8	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 3	-	Étage 1	Pièce 3	Mur	Porte	Porte intérieure	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
10	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 3	-	Étage 1	Pièce 4	Mur	Porte	Porte intérieure	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
G1	-	MSCA	Non échantillonné	-	Étage 1	Pièce 3	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	2020-02-12										
13	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	-	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Porte extérieure	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	-	Extérieur	Non applicable	Mur	Brique	Non applicable	Joint de mortier	2020-02-12										
N/A	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	-	Extérieur	Non applicable	Toiture	Non applicable	Non applicable	Membrane de toiture	2018-01-26										

* ZPSO: zone présentant des similitudes d'ouvrages

1- Légende:

Non MSCA	Matériau non susceptible de contenir de l'amiante
MSCA	Matériau susceptible de contenir de l'amiante mais dont le résultat est négatif
MCA	Matériau contenant de l'amiante

2- Zone présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO)
Les ZPSO ont été déterminées en fonction des années de construction. Pour chaque année de construction, chaque étage, les cages d'escalier et l'extérieur ont été considérés comme des ZPSO distinctes.

3- Mesures d'intervention:
MESURE 1 – Enlèvement immédiat des débris de MCA.
MESURE 2 – Restriction d'accès aux débris de MCA.
MESURE 3 – Enlèvement des MCA aux fins de la conformité aux règlements.
MESURE 4 – Restriction d'accès aux aires où se trouvent des MCA.
MESURE 5 – Enlèvement proactif des MCA.
MESURE 6 – Réparation des MCA.
MESURE 7 – Surveillance régulière.

ANNEXE E-2 - REGISTRE DES MSCA ET MCA
BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 111075 - ENTREPÔT DES PRODUITS CHIMIQUES

Fichier Excel disponible

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	**Sous-chantillons**	**Non MSCA, MSCA ou MCA[1]**	**Type d'échantillon**	**Bâtiment**	**Étage**	**Précisions sur la localisation**	**Élément**	**Composante**	**Type**	**Matériau**	**Présence ou absence d'amiante**	**Type d`amiante**	**Pourcentage**	**Document de preuve**	**Colle sous-jacente**	**Date de l'enlèvement**	**Document de preuve**	**Commentaire**
3	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	-	Étage 1	Pièce 1	Mur	Porte	Porte intérieure	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
4	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 173 du bâtiment principal	-	Étage 1	Pièce 1	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			12 x 12 beige à pois noirs et gris
7	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 3	-	Étage 1	Pièce 2	Mur	Porte	Porte intérieure	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
8	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 3	-	Étage 1	Pièce 3	Mur	Porte	Porte intérieure	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
10	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 3	-	Étage 1	Pièce 4	Mur	Porte	Porte intérieure	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
G1	-	MSCA	Non échantillonné	-	Étage 1	Pièce 3	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	Présence suspectée							
13	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	-	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Porte extérieure	Mastic/Calfeutrant	Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	-	Extérieur	Non applicable	Mur	Brique	Non applicable	Joint de mortier	Présence suspectée							
N/A	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	-	Extérieur	Non applicable	Toiture	Non applicable	Non applicable	Membrane de toiture	Présence suspectée							Non échantillonnée pour des raisons d'étanchéité, à faire analyser avant travaux

* ZPSO: zone présentant des similitudes d'ouvrages

1- Légende:

Non MSCA	Matériau non susceptible de contenir de l'amiante
MSCA	Matériau susceptible de contenir de l'amiante mais dont le résultat est négatif
MCA	Matériau contenant de l'amiante

2- Zone présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO)
Les ZPSO ont été déterminées en fonction des années de construction. Pour chaque année de construction, chaque étage, les cages d'escalier et l'extérieur ont été considérés comme des ZPSO distinctes.

3- Mesures d'intervention:
MESURE 1 – Enlèvement immédiat des débris de MCA.
MESURE 2 – Restriction d'accès aux débris de MCA.
MESURE 3 – Enlèvement des MCA aux fins de la conformité aux règlements.
MESURE 4 – Restriction d'accès aux aires où se trouvent des MCA.
MESURE 5 – Enlèvement proactif des MCA.
MESURE 6 – Réparation des MCA.
MESURE 7 – Surveillance régulière.

ANNEXE

F

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

MATÉIAUX SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE (MSCA)

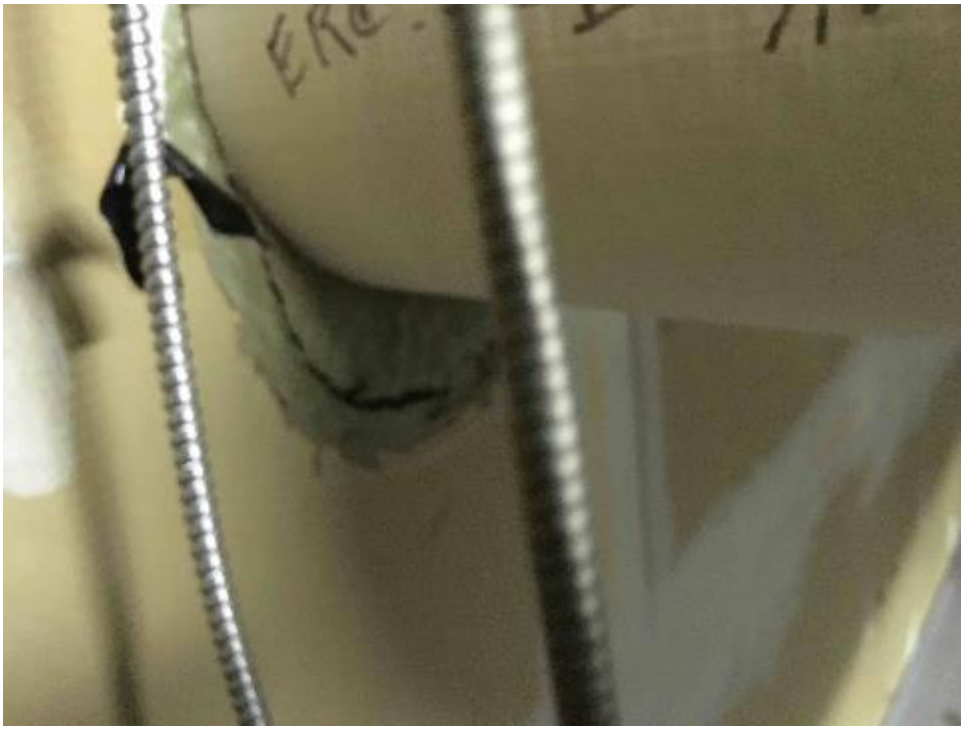


PHOTO 1 **Le mastic brun présent dans l'entreplafond du local B-129 ne contient pas d'amiante**

PHOTO 2 **Le mastic brun présent dans l'entreplafond du local B-129 ne contient pas d'amiante**

PHOTO 3 **Le mastic brun présent dans l'entreplafond du local B-129 ne contient pas d'amiante**

PHOTO 4 **Le mastic brun présent dans l'entreplafond du local B-129 ne contient pas d'amiante**

ANNEXE

G

ÉTUDE ANTÉRIEURE (MHV, 2018)

Laval, le 10 mars 2018

Monsieur Sébastien Côté, M.Env.
Spécialiste principal en environnement
Division - Hygiène industrielle et équipements pétroliers
Services environnementaux
SPAC - Région du Québec
Place Bonaventure, portail Sud-Ouest
800, rue de La Gauchetière Ouest,
Bureau 7300
Montréal (Québec)
H5A 1L6

OBJET : Inspection et prélèvement d'échantillons de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante

SITE : Centre de recherche et de développement - Agriculture et Agroalimentaire Canada

NOTRE NUMÉRO DE PROJET : P18-3820rev

Monsieur,

Pour faire suite à votre demande, il nous est agréable de vous transmettre notre rapport de caractérisation visant à identifier la présence possible d'amiante dans la membrane de toiture du bâtiment du Centre de recherche et de développement – Agriculture et Agroalimentaire Canada situé au 3600, boulevard Casavant, à Saint-Hyacinthe.

L'inspection et le prélèvement des échantillons ont été effectués le 1er mars 2018 par M. Marc-André Huberdeau, M.Sc.(A), chimiste et hygiéniste industriel.

2377, rue Michelin, Laval (Québec) H7L 5B9 • Tél. : (450) 687-8642 • Téléc. : (450) 687-0954 • www.mhvservices.com

MÉTHODOLOGIE

Notre inspection et le prélèvement des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ont été établis afin d'obtenir une bonne représentativité des matériaux constituant les membranes de toiture. Suite à notre inspection et après avoir pris connaissance des informations fournies relativement au bâtiment et au projet, deux échantillons de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ont été prélevés, soit un échantillon dans le bassin A et un échantillon dans le bassin B.

Le nombre d'échantillons de matériaux prélevés a été déterminé d'après le guide *Gestion sécuritaire de l'amiante*, publié en 2013, sur lequel s'appuie la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST).

Le prélèvement des échantillons de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante consistait à effectuer une coupe transversale complète, c'est-à-dire de la couche extérieure jusqu'à la surface intérieure, pour s'assurer de recueillir chaque phase du matériau, considérant que chaque phase peut être analysée en microscopie.

L'analyse des échantillons a été effectuée en microscopie polarisante et dispersion de couleurs au laboratoire d'Eurofins par M^{me} Annie Garand, techniciennes, sous la supervision de M. Martin Gravelle, B.Sc., chimiste, en conformité avec la méthode 244-3 de l'IRSST intitulée *Caractérisation des fibres dans les poussières déposées ou dans les matériaux en vrac* pour en déterminer le type et le contenu en amiante. Eurofins est un laboratoire accrédité participant au programme AIHA PAT pour l'identification de l'amiante.

De plus, selon la méthode 244-3 de l'IRSST, l'analyse des revêtements goudronnés a également été réalisée en microscopie électronique à transmission (MET) et dispersion des énergies en rayons-X au laboratoire *ALS Laboratory Group* de Cincinnati, en Ohio. L'analyse a été effectuée par M^{me} Pamela Hizar, analyste, en conformité avec la méthode ELAP 198.4 *Microscopie électronique à transmission pour l'identification et la quantification de l'amiante dans les échantillons en vrac non friables, liés par des matériaux organiques* afin d'évaluer spécifiquement la présence d'amiante dans les échantillons avec une précision accrue.

RÉSULTATS

Selon les informations fournies sur place par la firme d'architecture, les toitures des différents bassins sont similaires et sont constituées d'une membrane géotextile, d'un isolant de polystyrène extrudé d'une épaisseur d'environ 4 pouces, d'une membrane de polyéthylène, d'une membrane de caoutchouc/goudron liquide derrière laquelle on retrouve des panneaux de gypse et du béton.

Lors de notre évaluation, un échantillon de membrane de toiture a été prélevé dans le bassin A et un second dans le bassin B. Les résultats d'analyse, résumés dans le tableau qui suit, n'ont démontré aucune présence d'amiante dans les échantillons analysés, autant en microscopie polarisante et dispersion de couleurs qu'en microscopie électronique à transmission (MET) et dispersion des énergies en rayons-X.

TABLEAU 1

TABLEAU DES LOCALISATIONS ET DES RÉSULTATS D'ÉCHANTILLONNAGE

Échantillon	Localisation	Description du matériau	Fibres d'amiante	Pourcentage
3820-T-01	Toiture Bassin A Membrane	Revêtement goudronné noir et carton brun	Non détectées	
3820-T-02	Toiture Bassin B Membrane	Revêtement goudronné noir et carton brun	Non détectées	

Cette méthode analytique est semi-quantitative.
Le domaine d'applicabilité de la méthode varie de 1 % à 100 % (V/V).

En espérant le tout à votre satisfaction, nous demeurons à votre disposition pour toute information que vous jugerez nécessaire et vous prions d'accepter l'expression de nos salutations distinguées.

MHV SERVICES D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE INC.,

Marc-André Huberdeau, M. Sc. (A)
Chimiste et hygiéniste industriel

Annexe A – Dossier photographique
Annexe B – Certificat d'analyse
Annexe C – Plan de localisation d'échantillonnage

ANNEXE A

DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE

Photo 1

Centre de recherche et développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada
Toiture, bassin A, membrane
*Prélèvement de l'échantillon **3820-T-01***

Photo 2

Centre de recherche et développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada
Toiture, bassin B, membrane
*Prélèvement de l'échantillon **3820-T-02***

ANNEXE B

CERTIFICAT D'ANALYSE

eurofins | Essais Environnementaux

Madame Valérie Turcotte
MHV Services d'Hygiène Industrielle
2377, rue Michelin
Laval (Québec)
H7L 5B9

CERTIFICAT D'ANALYSE

CERTIFICAT # 18-0306 VERSION 1.0

Client :	MHV Services d'Hygiène Industrielle	**Numéro B.C. :**	Non disponible
Notre Projet :	18-871468	**Votre Projet :**	P18-3820
Date réception :	Le 5 mars 2018	**Date analyse :**	Le 5 mars 2018

CARACTÉRISATION MINÉRALOGIQUE EN MICROSCOPIE POLARISANTE ET DISPERSION DE COULEURS – MÉTHODE IRSST 244

Deux (2) échantillons ont été soumis pour fins d'analyse par microscopie polarisante et dispersion de couleurs. Les échantillons ont été préparés et observés en respectant la méthode suivante :

Un fragment de chaque échantillon a été isolé. Selon le cas et afin d'extraire les fibres, les échantillons ont subi un léger broyage mécanique. Les particules et les fibres produites ont été transférées sur lames, recouvertes d'une lamelle et baignées dans des liquides d'indice de réfraction appropriés afin d'observer la dispersion de couleurs. Les propriétés optiques orthoscopiques et conoscopiques des échantillons sont également utilisées si elles permettent de compléter la caractérisation. Les résultats se résument comme suit :

3820-T-01 *	
Revêtement goudronné noir et carton brun, présence de mousse isolante	
Phase revêtement goudronné	
Fibres d'amiante	**Non détectées**
Fibres synthéques	10 – 15 %
Fibres organiques naturelles (cellulose)	< 1 %
Particules anguleuses, fragments et autres	85 – 90 %
Phase carton	
Fibres d'amiante	**Non détectées**
Fibres organiques naturelles (cellulose)	> 95 %
Particules anguleuses, fragments et autres	1 – 5 %

* Cet échantillon contient deux (2) phases analysées séparément.

3820-T-02 *	
Revêtement goudronné noir et carton brun, présence de mousse isolante	
Phase revêtement goudronné	
Fibres d'amiante	**Non détectées**
Fibres synthéques	10 – 15 %
Fibres organiques naturelles (cellulose)	< 1 %
Particules anguleuses, fragments et autres	85 – 90 %
Phase carton	
Fibres d'amiante	**Non détectées**
Fibres organiques naturelles (cellulose)	> 95 %
Particules anguleuses, fragments et autres	1 – 5 %

* Cet échantillon contient deux (2) phases analysées séparément.

Analysé par : Annie Garand
Annie Garand, Technicienne

Vérifié par : Martin Gravelle, B.Sc. Chimiste

CHIMISTE Martin Gravelle 2000-167

Notes : Il est reconnu que l'analyse par MLP ne peut déceler l'amiante dans un faible pourcentage d'échantillons contenant de l'amiante. Donc, un résultat négatif par MLP ne peut pas être garanti. Cette méthode analytique est semi-quantitative. Le domaine d'applicabilité de la méthode varie de <1 % à 100 % (v/v). Eurofins suggère que certains échantillons reportés comme « non détectées », « traces » ou « <1% » soient analysés par MET. Le présent certificat se rapporte seulement aux échantillons analysés. Ce certificat ne peut être reproduit, sauf en totalité, sans la permission écrite d'Eurofins. Le laboratoire n'est pas responsable de la précision des résultats lorsqu'une séparation physique des phases est requise. Le laboratoire n'est pas responsable de la représentativité de l'échantillon fourni. Les échantillons seront conservés pour une période de 60 jours ou selon les instructions écrites du client.

EUROFINS POINTE-CLAIRE PARTICIPE AU PROGRAMME AIHA PAT POUR L'IDENTIFICATION DE L'AMIANTE

Contact: Martin Gravelle
Company: Eurofins Essais Environmental
Address: 121, boul. Hymus,
Pointe-Claire, Quebec H9R 1E6

REFERENCE DATA

Project / Location: 18-871468
PO Number: 0000611
ALS Work Order: 1803612

NARRATIVE: Analysis performed on FEI Tecnai G2 Spirit TEM equipped with EDAX Octane T Plus Silicon Drift Detector System, Z2 Analyzer, and Genesis Software. Fiber morphology, ED, and EDXA used to determine species. All sample collection is performed outside ALS and is the sole responsibility of client. If sample collection or submission deviates from any method requirement, then interpretation of the results via the method cannot be made. Asbestos percentage based on estimate by area in final residue. Asbestos reported as "0.00" equivalent to ND. Samples disposed after 60 days. Grids archived 3 years. Results apply only to portions of samples analyzed. Raw data validated by analyst.

METHOD CODE: EPA/600/R-93/116 includes detailed preparation and analytical procedures for asbestos in bulk building materials by stereo microscope, PLM, Gravimetry, XRD, and/or electron microscopy. Specific prep/analysis procedures elected according to material type and client request. "EPA 600" refers to samples directly prepared by grinding with mortar and pestle. Materials that cannot be prepared directly may require ashing in a muffle furnace, acid digestion, or both. "EPA 600 ASH" refers to resinous or flexible material ashed to burn off interfering organics. "EPA 600 ACID" refers to cementitious material treated with acid to dissolve mineral carbonates. "ELAP 198.4" refers to those prepared using both ashing and acid treatment due to material type or client requirements. "ELAP 198.6" refers to samples analyzed by PLM requiring TEM confirmation. "ELAP 198.1" refers to samples analyzed by PLM that do not require TEM analysis. "EPA 600/R-04" refers to a modified version of method EPA 600/R-04/004, known as The Cincinnati Method, for analysis of asbestos in vermiculite by PLM/TEM where fine material remaining from ND PLM analyses may be analyzed by TEM upon client request. This qualitative method reports asbestos as PRESENT or ABSENT only; no quantitative data supplied. "ENV 004" refers to the ALS SOP for analysis of asbestos in soil by PLM/TEM in which fines from ND PLM soils may be analyzed by TEM upon request. "+STOP" denotes samples not analyzed at client request because a previous sample in a homogeneous group was determined to be ACM (asbestos containing material).

NOTES: *NA=Not Applicable, ND=None Detected, NON-ACM=Weight % of residue <1*, TRACE=<1% for samples collected in US or <0.1% for samples collected in Canada,*
*All samples from Canada are examined regardless of weight percent of residue.
ALS is accredited for NYELAP Method 198.4 through New York ELAP (Lab#11371).

TEM ANALYSIS DATA

EDXA Resolution: <175 eV
Accelerating Voltage: 100keV
Prep Start Date: 3/20/2018
Calibration Constant (10,000x): 1.02 µm/cm
150mm CL Camera Constant: 8.46mm
Analysis Start Date: 3/22/2018

Pamela M. Hizar

Pamela M. Hizar
ALS TEM Analyst

This report shall not be reproduced except in full without written approval of ALS.

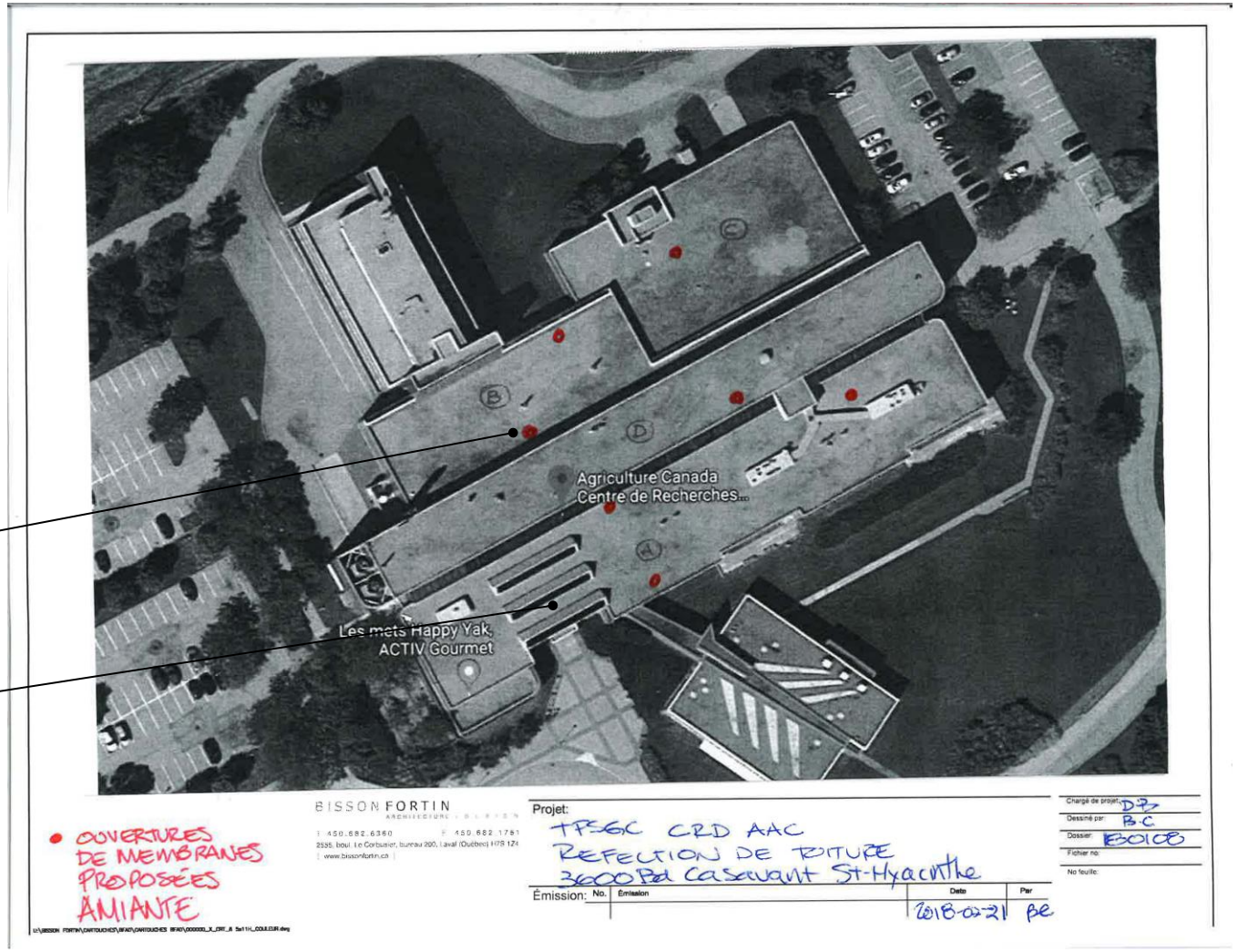
SAMPLE IDENTIFICATION		
Client Sample ID:	3820-T-01	3820-T-02
ALS Sample ID:	1803612-01	1803612-02
Method Code:	ELAP 198.4	ELAP 198.4
SAMPLE DESCRIPTION		
Homogeneity:	Inseparable	Inseparable
Color:	Grey/ Brown	Grey/ Brown
Texture:	Crumbly/ Woven	Crumbly/ Woven
Description:	Material	Material
GRAVIMETRIC DATA		
Starting Weight (g):	0.4657	0.1710
Final Weight (g):	0.1025	0.0226
Weight % Residue:	22.0099	13.2164
% ASBESTOS IN SAMPLE		
Chrysotile:	0.0000	0.0000
Amosite:	0.0000	0.0000
Crocidolite:	0.0000	0.0000
Actinolite:	0.0000	0.0000
Tremolite:	0.0000	0.0000
Anthophyllite:	0.0000	0.0000
Total Asbestos:	**0.0000**	**0.0000**

This report shall not be reproduced except in full without written approval of ALS.
4388 Glendale-Milford Rd Cincinnati, Oh 45242
513-733-5336 www.alsglobal.com

ANNEXE C

PLAN DE LOCALISATION D'ÉCHANTILLONNAGE

PLAN DE LOCALISATION D'ÉCHANTILLONNAGE



Annexe 2- Registre des MSCA et MCA (WSP, 2020)

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 35606 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon												Date	État du matériau			Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité				Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-échantillon	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants, isolants et finis, texturés et pulvérisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d'intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m²)	Présence ou absence d'amiante	Type d'amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire	
453	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 453	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
453	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 453	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
453	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
453	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 453	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
450	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 450	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
451	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 451	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
452	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 452	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
450	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 450	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
451	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 451	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
452	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 452	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
450	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
451	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
452	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier C	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
450	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 450	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
451	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 451	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
452	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 452	Blocs A, B, C, D	Cage d'escalier	Cage d'escalier D	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
361	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Corridor A-209**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**3 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
456	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plafond	Non applicable	Non applicable	Papier goudronné	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					**Présent dans les faux-plafonds en bois**
144	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
145	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
146	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 130	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée				Linoléum beige-rouge
134	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-110A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
135	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-110A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
136	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 130	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Corridor C-110A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée				Linoléum beige-rouge
345	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-101**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**1 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
331	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
333	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
351	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
350	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-112	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
332	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-115	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
346	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-116A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
347	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-116A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
353	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**3 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
355	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Eau froide (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**83 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
356	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**100 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
357	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**20 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
358	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Bouilloire**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**8 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
359	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Récupération chaleur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**8 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
360	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**30 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
454	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Élément mécanique**	**Réservoir**	**Non applicable**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**6 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**80%**	**Rapport WSP, 2018**					
354	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local A-118**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
28	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-125	Entre-plafond	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2020-02-10											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
348	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
349	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
109	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-126	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
110	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-126	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
323	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
324	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
325	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-145	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
326	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-145	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
319	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-152	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
320	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-152	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
321	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-155	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
322	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-155	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
315	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
316	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-162	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
317	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-165	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
318	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-165	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
311	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-172	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
312	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-172	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
313	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-175	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
314	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local A-175	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
330	-	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 328**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-104**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-24**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**1 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**40%**	**Rapport WSP, 2018**					
327	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-105	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée				Linoleum gris antidérapant
522	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-105	Plancher	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					Mastic gris à l'intérieur des frigos
328	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-106**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-24**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**3**	**1 unités**	**1 unité**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**40%**	**Rapport WSP, 2018**					
37	-	Non MSCA	Local non accessible	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-114	Mur	Béton	Non applicable	Non applicable	2020-02-11											Absence	Non Applicable		**Rapport WSP, 2020**					
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-114B	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	2020-02-11											Présence suspectée								
187	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-117**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
188	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-117**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**1 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
191	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-117	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					Mastic blanc autour des portes extérieures
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-117	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	2020-02-11											Présence suspectée								
N/A	-	MSCA	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-119	Mur	Bloc de béton	Non applicable	Joint de mortier	2020-02-11											Présence suspectée								
184	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-119**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
335	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-122	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
337	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-127**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
338	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local B-128**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**7**	**1 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**					
341	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
352	-	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-129	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2020-02-10	Bon (aucun dommage)		Bon	Non friable (ex.: toile de vinyle)	Accessibilité (C2) - diminicié	7	1 m2		Aucun débris		Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2020				Mastic brun autour de certains tuyaux dans l'entre-plafond
336	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
334	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-131	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
340	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 203	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-133	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 lisse
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-137	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-137	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-138	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-138	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-139	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-139	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-140	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-140	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-141	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
190	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-141	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018					
189	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local B-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018		

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité				Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillon	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants isolants et finis, texturés et pulvérisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d'intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m²)	Présence ou absence d'amiante	Type d'amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
141	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-108A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
137	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Contreval à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
138	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
139	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 130	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-109	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			
130	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			1 linoléum beige-rouge
131	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			1 linoléum beige-rouge 1 linoléum gris
132	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
133	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-110	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
128	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
129	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
147	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local C-112**	**Mur**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-23**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (C2) - dissimulé**	**?**	**3 m²**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Ce mastic gris n'a été observé que dans les locaux C-112 et C-121C. Toutefois, il est possible que ce mastic se retrouve à d'autres endroits dans les blocs A, B, C et D, principalement au niveau des pénétrations des conduits de ventilation dans les murs**
124	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local C-114**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifère)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**?**	**2 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
126	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-114	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
127	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-114	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
176	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
177	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121B	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
172	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121C	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
173	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-121C	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			12 x 12 beige à pois noirs et gris
175	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 147**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local C-121C**	**Mur**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-23**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (C2) - dissimulé**	**?**	**2 m²**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Ce mastic gris n'a été observé que dans les locaux C-112 et C-121C. Toutefois, il est possible que ce mastic se retrouve à d'autres endroits dans les blocs A, B, C et D, principalement au niveau des pénétrations des conduits de ventilation dans les murs**
167	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-123	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 perforée
152	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-125	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			1 linoléum gris
150	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
151	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-125	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
165	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-128	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
166	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-128	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
169	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-128	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
178	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
179	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
168	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local C-142	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
180	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-102	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
181	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-102	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
182	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 122	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
183	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 123	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
209	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-105	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
208	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-106	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
205	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 167	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-106A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
210	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local D-110**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifère)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**?**	**7 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
211	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 1**	**Local D-110**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire**	**2018-01-23**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifère)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**?**	**2 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
455	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 1	Local D-113	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				2x4 unie (dur)
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-127	Plafond	Non applicable	Non applicable	Contreval à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-127	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Contreval à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-129	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
363	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Corridor A-209**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-25**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**?**	**20 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
367	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-209	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
368	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-209	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
398	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-210	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
399	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-210	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
394	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 272	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor A-210	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			linoléum rouge vin - Échantillon pris sur le rouleau de surplus dans l'entrepôt afin de ne pas affecter l'esthétisme du bâtiment. Prendre en considération que le mastic est le même que celui de l'échantillon 271 de WSP
381	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor C-219	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
382	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor C-219	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
395	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 272	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Corridor C-219	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			linoléum rouge vin - Échantillon pris sur le rouleau de surplus dans l'entrepôt afin de ne pas affecter l'esthétisme du bâtiment. Prendre en considération que le mastic est le même que celui de l'échantillon 271 de WSP
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-130	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-131	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-131	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-132A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-133	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-133	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-134	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-134	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-135	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-135	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
400	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
401	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-136	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
364	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local A-201**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-25**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**?**	**20 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
365	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local A-202**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-25**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**?**	**20 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
366	**-**	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 204**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local A-203**	**Plancher**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Tuile de vinyle**	**2018-01-25**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: tuile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)**	**?**	**20 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**4%**	**Rapport WSP, 2018**	Amiante non détectée			**12 x 12 beige**
369	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-205	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
370	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-205	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
373	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-206	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
374	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-206	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
375	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-207	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
376	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-207	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
371	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-208	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
372	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local A-208	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
402	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local B-264	Élément mécanique	Hotte	Non applicable	Matériau inconnu	2018-01-25	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi).	?	4 m2		Aucun débris		Présence suspectée							Non échantillonné afin de ne pas causer de dommages aux hottes, à échantillonner et analyser avant travaux.
379	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
380	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
377	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
378	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
377	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-203	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
378	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-203	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
377	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-204	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
378	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-204	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
404	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-212	Ventilation	Non applicable	Non applicable	Rectiligne	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic beige sur les conduits de ventilation
383	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-224	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
384	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local C-224	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
388	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
389	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-201	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
390	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
391	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local D-202	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
392	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local D-215**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifère)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi).**	**?**	**4 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
393	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local D-215**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifère)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi).**	**?**	**3 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
385	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 367	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local technique 2ème	Plafond	Non applicable	Non applicable	Contreval à joint	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
386	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 368	Blocs A, B, C, D	Étage 2	Local technique 2ème	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-25											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
387	**-**	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 2**	**Local technique 2ème**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et canevas**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales
Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon												Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité				Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-échantillon	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mmm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants isolants et finis, texturés et pulvérisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d'intervention 3	Mesure d'intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m³)	Présence ou absence d'amiante	Type d'amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
19	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-302	Élément mécanique	Dégazeur	Non applicable	Pâte cimentaire et caneva	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Seulement aux extrémités du dégazeur
22	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
23	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
39	-	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 38**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-22**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: taile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**3 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**6%**	**Rapport WSP, 2018**				**Mastic beige à la jonction des pannneaux des unités de ventilation**
43	-	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 42**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local A-302**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-22**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: taile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**1 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**6%**	**Rapport WSP, 2018**				**Mastic gris autour des tuyaux des unités de ventilation**
24	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-303	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
25	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local A-303	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
47	-	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 16**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-264**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi).**	**7**	**5 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				**Partie haute accessible par l'étage 3**
44	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-264	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Partie haute accessible sur l'étage 3
45	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-264	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Partie haute accessible sur l'étage 3
29	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Eau froide (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-22**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**6 ou 5**	**127 unités**	**1 unité**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
31	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-22**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**6 ou 5**	**96 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
35	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**28 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
33	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Glycol**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**29 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
37	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**56 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
17	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**15 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
26	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-301	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
27	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-301	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
38	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-22**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: taile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**3 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**6%**	**Rapport WSP, 2018**				**Mastic beige à la jonction des pannneaux des unités de ventilation**
42	**A, B, C**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-301**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Mastic/Calfeutrant**	**2018-01-22**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: taile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi).**	**7**	**1 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**6%**	**Rapport WSP, 2018**				**Mastic gris autour des tuyaux des unités de ventilation**
52	-	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 16**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-302**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-22**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**3 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
49	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 22	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
50	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 23	Blocs A, B, C, D	Étage 3	Local B-302	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
521	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Étage 3**	**Local B-302**	**Tuyauterie**	**Drain pluvial**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (C1) - apparent (> 8 pi)**	**7**	**2 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
520	-	**MCA**	**Idem que échantillon (étude antérieur) : E00089 (Geofor, 2017)**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Élément mécanique**	**Unité CVAC**	**Non applicable**	**Membrane goudronnée**	**2018-01-26**	**Bon (aucun dommage)**			**Non friable (ex.: taile de vinyle)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**36 m2**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**5 à 10%**	**Geofor, 2017**				
511	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-26												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
513	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris à la jonction des murs et de la fondation
514	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fenêtre	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris autour des portes et des fenêtres extérieures
515	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-26												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
516	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-26												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
517	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 192	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-26												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
511	-	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-26**	**Non visible**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**Tout le périmètre des blocs A, B, C et D sur une hauteur de 1m**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**
515	-	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-26**	**Non visible**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**Tout le périmètre des blocs A, B, C et D sur une hauteur de 1m**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**
516	-	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-26**	**Non visible**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**Tout le périmètre des blocs A, B, C et D sur une hauteur de 1m**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**
517	-	**MCA**	**Idem que échantillon (WSP) : 193**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Non applicable**	**Mur**	**Fondation**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-26**	**Non visible**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**Tout le périmètre des blocs A, B, C et D sur une hauteur de 1m**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**
192	A, B, C, D, E, F, G, H, I	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Porte C	Mur	Non applicable	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-23												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
193	**A, B, C, D, E, F, G, H, I**	**MCA**	**Échantillon initial**	**Blocs A, B, C, D**	**Extérieur**	**Porte C**	**Mur**	**Non applicable**	**Non applicable**	**Crépi**	**2018-01-23**	**Passable (< 10 % de dommages)**			**Friable si détérioré (ex.: plâtre)**	**Accessibilité (D) - nécessite démolition**	**7**	**100 m2**	**0,5 m2**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**0,1 à 1%**	**Rapport WSP, 2018**				**Crépi derrière le crépi de finition**
194	A, B, C, D, E, F, G, H, I	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Porte C	Marquise	Non applicable	Non applicable	Crépi de finition	2018-01-23												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
N/A	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Blocs A, B, C, D	Extérieur	Non applicable	Toiture	Non applicable	Non applicable	Membrane de toiture	2018-01-26												Présence suspectée							Non échantillonnée pour des raisons d'étanchéité, à faire analyser avant travaux
449	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Cage d'escalier C**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**7 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
485	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Cage d'escalier D**	**Tuyauterie**	**Inconnu**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (A) - tous (< 6 pi)**	**5 ou 7**	**4 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
441	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**13 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
442	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**15 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
443	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-25**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi).**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
444	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**5 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
445	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (potable)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**8 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
446	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor C-002**	**Tuyauterie**	**Eau froide (potable)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**4 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
448	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Corridor C-002	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
406	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Corridor D-002	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
407	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Corridor D-002	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-25												Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
438	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Corridor D-002**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-25**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi).**	**7**	**23 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
471	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Condensé/vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
473	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**3**	**4 unités**	**4 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
474	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**3**	**2 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
475	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**3**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
476	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Eau froide (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Passable (< 10% de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**6 ou 5**	**1 unités**	**1 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
477	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**3**	**2 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
478	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**ECL 80 degré C**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**3**	**2 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
479	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**ECL 80 degré C**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Mauvais (> 10 % de perforations)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**3**	**2 unités**	**2 unités**	**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
481	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-001**	**Tuyauterie**	**Tout**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**311 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
482	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (labo)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**13 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
483	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Eau chaude (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**60 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
484	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Vapeur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**20 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
485	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Récupération chaleur**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**17 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
486	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Condensé**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**25 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
487	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Bouilloire**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi).**	**7**	**31 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				
488	-	**MCA**	**Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)**	**Blocs A, B, C, D**	**Sous-sol**	**Local A-003**	**Tuyauterie**	**Eau froide (chauffage)**	**Irrégulière (coude)**	**Pâte cimentaire et caneva**	**2018-01-26**			**Bon (aucune perforation)**	**Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)**	**Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 m).**	**7**	**55 unités**		**Aucun débris**		**Présence**	**Chrysotile**	**55 à 60%**	**Rapport Technisol, 2004**				

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 30406 - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales
Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité				Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillon	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants, isolants et finis, texturés et pulvérisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d'intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m²)	Présence ou absence d'amiante	Type d'amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
489	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau froide (labo)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	27 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
490	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Drain pluvial	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	3 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
491	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau chaude (potable)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	35 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
492	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Eau froide (potable)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	9 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
493	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Bouilloire	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
494	-	MCA	Idem que échantillon (WSP) : 454	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Élément mécanique	Réservoir	Non applicable	Pâte cimentaire	2018-01-26			Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	15 m2		Aucun débris		Présence	Chrysotile	80%	Rapport WSP, 2018				
495	-	MCA	Idem que échantillon (WSP) : 454	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Élément mécanique	Réservoir	Non applicable	Pâte cimentaire	2018-01-26			Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	15 m2		Aucun débris		Présence	Chrysotile	80%	Rapport WSP, 2018				
498	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
499	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
500	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
501	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
503	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local A-003	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	2 unités	2 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
460	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Eau froide (labo)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
461	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Vapeur 100 kPa
462	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	2 unités	2 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Vapeur 860 kPa
507	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Vapeur 860 kPa
508	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Vapeur 860 kPa
463	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Inconnu	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	3 unités	3 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
464	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Condensé	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Condensé 860 kPa
465	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				Vapeur 860 kpa
466	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Eau chaude (labo)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
467	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
468	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
469	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Eau froide (labo)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
470	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Eau chaude (labo)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
472	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Vapeur	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
480	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-001	Tuyauterie	Tout	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	426 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
457	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-002	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	11 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
458	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-002	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
459	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local B-002	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic blanc autour des portes intérieures
497	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-001	Tuyauterie	Alimentation Z-1	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Mauvais (> 10 % de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
430	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
431	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
432	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-003	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	4 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
424	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
425	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
426	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-005	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	5 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
439	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-005	Tuyauterie	Condensé	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	27 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
440	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-005	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	4 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
422	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
423	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
433	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
434	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
447	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
435	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
436	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
437	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-008	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	6 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
427	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-009	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
428	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-009	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
429	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local C-009	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5	10 unités	3 endommagés	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
502	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-001	Tuyauterie	Débris	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Débris	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5			Présence de débris	1	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
506	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-001	Tuyauterie	Débris	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Débris	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	6 ou 5			Présence de débris	0,1	Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
504	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-001	Tuyauterie	Vapeur 100KPa	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
505	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-001	Tuyauterie	ECL-60	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-26			Passable (< 10% de perforations)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	3	1 unités	1 unités	Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
408	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
409	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-003	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
410	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-004	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
411	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-004	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
412	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-004	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	5 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
413	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
414	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-005	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
415	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-005	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	5 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
416	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
417	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-006	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
418	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-006	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	6 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
419	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 406	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
420	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 407	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-007	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-25										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
421	-	MCA	Idem que les échantillons de Technisol, 2004 (étude antérieur)	Blocs A, B, C, D	Sous-sol	Local D-007	Tuyauterie	Eau chaude (chauffage)	Irrégulière (coude)	Pâte cimentaire et canevas	2018-01-25			Bon (aucune perforation)	Isolants mécaniques (ex.: calorifuge)	Accessibilité (B) - personnel d'entretien (< 8 pi)	7	5 unités		Aucun débris		Présence	Chrysotile	55 à 60%	Rapport Technisol, 2004				
55	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
64	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
65	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-22										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
153	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 119	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
154	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	5 ou 7	12 m2		Aucun débris		Présence suspecté							Linoléum noir, non échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local; à échantillonner et analyser avant des travaux
159	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
160	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Crytse	2018-01-22										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
156	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22										Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
154	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-100A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	5 ou 7	12 m2		Aucun débris		Présence suspecté							Linoléum noir, non échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local; à échantillonner et analyser avant des travaux
66	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Mur	Non applic

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE

3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC

STRUCTURE 3040b - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Fichier Excel disponible

Instructions générales

Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment

Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité				Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillon	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux ignifugeants : isolants et finis, texturés et pulvérisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d'intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m²)	Présence ou absence d'amiante	Type d'amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
61	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
63	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
67	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
119	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
120	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	5 ou 7	12 m2		Aucun débris		Présence suspecté							Linoléum noir, non échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local; à échantillonner et analyser avant des travaux
101	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
102	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
103	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
99	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
100	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
154	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	5 ou 7	12 m2		Aucun débris		Présence suspecté							Linoléum noir, non échantillonné afin de ne pas affecter l'esthétisme du local; à échantillonner et analyser avant des travaux
163	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
164	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
155	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
161	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
162	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Corridor E-150	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
157	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-100A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
158	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Local E-100A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23													Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
56	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
57	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
58	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
62	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 55	Bloc E	Étage 1	Local E-102	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige
68	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
69	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
70	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
71	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-103	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
72	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
73	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
74	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 56	Bloc E	Étage 1	Local E-104	Plafond	Non applicable	Tuile suspendue	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
89	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
90	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
75	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
76	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
77	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
78	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-107	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
79	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
80	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
81	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
82	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-108	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
83	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
84	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
85	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-109	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
88	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 56	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Plafond	Non applicable	Tuile suspendue	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
121	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 119	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
86	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
87	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-110	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
104	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
105	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
106	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 60	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
107	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 61	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
108	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-111	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-112	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018			2x4 Unie	
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-112	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-112	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-113	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018			2x4 Unie	
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-113	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-113	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-114	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018			2x4 Unie	
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-114	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-114	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-115	Plafond	Non applicable	Tuile suspendue	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018			2x4 Unie	
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-115	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-115	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-116	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018			2x4 Unie	
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-116	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-116	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
116	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-117	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018			2x4 Unie	
114	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-117	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
115	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-117	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
14	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Entresol/sol	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	Mastic/Calfeutrant	2020-02-10											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
15	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2020-02-10											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018			2x4 Unie	
12	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 56	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2020-02-10											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
12	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-118	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2020-02-10											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
109	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-119	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
110	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-119	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
59	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Étage 1	Local E-119	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
111	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 57	Bloc E	Étage 1	Local E-120	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
112	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 58	Bloc E	Étage 1	Local E-120	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-23											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
113	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 59	Bloc E	Étage 1	Local E-120	Plafond	Non applicable	Non applicable	Tuile suspendue	2018-01-22											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
518	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Fibrociment	2018-01-26											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
519	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Extérieur	Non applicable	Mur	Porte	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris autour des portes extérieures
3020-T-01	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc E	Extérieur	Non applicable	Toiture	Non applicable	Non applicable	Membrane de toiture	2018-03-10											Absence	Non applicable	Non détecté	**Rapport MHV, 2018**				
274	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
275	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
276	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
277	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
278	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			12 x 12 artie
283	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 278	Bloc F	Cage d'escalier	Cage d'escalier F-291	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			12 x 12 artie
279	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 274	Bloc F	Étage 1	Cage d'escalier F-291	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
295	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Corridor F-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
296	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Corridor F-100	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
297	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
288	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
305	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 271	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
306	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 272	Bloc F	Étage 1	Corridor F-101	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			linoléum rouge vin - Échantillon pris sur le rouleau de surplus dans l'entrepôt afin de ne pas affecter l'esthétisme du bâtiment. Prendre en considération que le mastic est le même que celui de l'échantillon 271 du WSP
289	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
290	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-103	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
291	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
292	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-104	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-105	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-105	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré - Échantillon pris sur le rouleau de surplus dans l'entrepôt afin de ne pas affecter l'Esthétisme du bâtiment. Prendre en considération le résultat du mastic de l'échantillon de WSP 271
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
523	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 1	Local F-106	Plancher	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris à la jonction des panneaux de plancher
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-107	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-107	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F-108	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
307	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 308	Bloc F	Étage 1	Local F-108	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum beige marbré
293	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 287	Bloc F	Étage 1	Local F-109	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
294	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 288	Bloc F	Étage 1	Local F

ANNEXE E-1 - REGISTRE DES MSCA ET MCA

Fichier Excel disponible

BÂTIMENTS D'AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA - CENTRE DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT DE SAINT-HYACINTHE
3600, BOUL CASAVANT O., SAINT-HYACINTHE, QUÉBEC
STRUCTURE 3040b - BÂTIMENT PRINCIPAL : BLOCS A, B, C, D, E et F

Instructions générales
Veuillez noter que les notes générales 5 (voir au bas du tableau) sont applicables à l'ensemble du bâtiment
Veuillez noter que les notes générales 4 (voir au bas du tableau) sont applicables seulement aux blocs A, B, C et D

Identification et lieu de prélèvement de l'échantillon											Date	État du matériau				Accessibilité et potentiel de	Mesure	Quantité				Analyse et résultat					Enlèvement complet du matériau		Commentaires
No. d'échantillon et de photo	Sous-chantillon	Non MSCA, MSCA ou MCA[1]	Type d'échantillon	Bâtiment	Étage	Précisions sur la localisation	Élément	Composante	Type	Matériau	Date de la vérification (aaaa-mm-jj)	État du MCA lors de la vérification	Matériaux igniifugeants isolants et finis, texturés et pulvérisés	Isolants mécaniques	Friabilité du MCA	Accessibilité	Mesure d'intervention 3	Quantité estimée de MCA	Quantité estimée de MCA endommagé	Débris de MCA	Quantité estimée de débris de MCA (m²)	Présence ou absence d'amiante	Type d'amiante	Pourcentage	Document de preuve	Colle sous-jacente	Date de l'enlèvement	Document de preuve	Commentaire
268	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-209	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	?	80 m2		Aucun débris		Présence suspectée							Linoléum gris marbré - Pas échantillonné afin de ne pas affecter l'enthétisme du local, à faire analyser avant travaux
241	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-209	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
242	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-209	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
247	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
248	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local E-209A	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
263	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 261	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
264	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 262	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
271	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-209A	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Linoléum rouge
243	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-210	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
244	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-210	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
249	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-213	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
250	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-213	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
265	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-214	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	?	80 m2		Aucun débris		Présence suspectée							Linoléum gris marbré - Pas échantillonné afin de ne pas affecter l'enthétisme du local, à faire analyser avant travaux
239	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-214	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
240	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-214	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
266	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
237	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
238	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
259	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
260	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-215	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
267	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
269	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
270	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
245	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
246	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-218	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
227	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
228	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
229	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	?	80 m2		Aucun débris		Présence suspectée							Linoléum gris marbré - Pas échantillonné afin de ne pas affecter l'enthétisme du local, à faire analyser avant travaux
232	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-219	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic noir entre les murs et les H-beams
230	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-220	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
231	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-220	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
233	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-220	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
234	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-221	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
235	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-221	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
236	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-221	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
216	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
217	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
218	-	MCA (suspecté)	Non échantillonné	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Plancher	Non applicable	Non applicable	Linoléum	2018-01-24	Bon (aucun dommage)			Non friable (ex.: tuile de vinyle)	Accessibilité (A) - tous (< 8 pi)	?	80 m2		Aucun débris		Présence suspectée							Linoléum gris marbré - Pas échantillonné afin de ne pas affecter l'enthétisme du local, à faire analyser avant travaux
221	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
226	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-224	Mur	Non applicable	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic rouge autour des tuyaux
220	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-225	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
223	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 222	Bloc F	Étage 2	Local F-225	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
222	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-228	Plancher	Non applicable	Non applicable	Tuile de vinyle	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018	Amiante non détectée			Tuile de vinyle 12 x 12 beige moustachée
224	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 216	Bloc F	Étage 2	Local F-228	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
225	-	MSCA	Idem que échantillon (WSP) : 217	Bloc F	Étage 2	Local F-228	Mur	Non applicable	Périphérique et cloison	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
261	A, B, C	Échantillon initial		Bloc F	Étage 2	Local F-229	Plafond	Non applicable	Non applicable	Gypse	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
262	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Étage 2	Local F-229	Plafond	Non applicable	Non applicable	Composé à joint	2018-01-24											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
509	A, B, C, D, E, F, G, H, I	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Coupe	2018-01-26											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				
510	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Extérieur	Non applicable	Mur	Fondation	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic à la jonction entre le mur et la fondation
512	A, B, C	MSCA	Échantillon initial	Bloc F	Extérieur	Non applicable	Mur	Purte	Non applicable	Mastic/Calfeutrant	2018-01-26											Absence	Non applicable	Non détecté	Rapport WSP, 2018				Mastic gris autour des portes extérieures

1- Légende:

Non MSCA	Matériau non susceptible de contenir de l'amiante
MSCA	Matériau susceptible de contenir de l'amiante mais dont le résultat est négatif
MCA	Matériau contenant de l'amiante

2- Zone présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO)
Les ZPSO ont été déterminées en fonction des années de construction. Pour chaque année de construction, chaque étage, les cages d'escalier et l'extérieur ont été considérés comme des ZPSO distinctes.

3- Mesures d'intervention:
MESURE 1 – Enlèvement immédiat des débris de MCA.
MESURE 2 – Restriction d'accès aux débris de MCA.
MESURE 3 – Enlèvement des MCA aux fins de la conformité aux réglements.
MESURE 4 – Restriction d'accès aux aires où se trouvent des MCA.
MESURE 5 – Enlèvement proactif des MCA.
MESURE 6 – Réparation des MCA.
MESURE 7 – Surveillance régulière.

4- Notes générales applicables seulement aux blocs A, B, C et D (voir instrctions dans le haut du tableau):
Le gypse et le composé à joints recouvrant les murs des locaux des étages 1 et 2 des blocs A, B, C et D ne contiennent pas d'amiante selon les échantillons E-0001, E-0002, E-0007 et E-0008 du rapport de Geofor de 2017.
Tous les modèles de tuiles acoustiques présents dans les locaux des blocs A, B, C et D ne contiennent pas d'amiante selon les échantillons 167, 203 et 435 de WSP et les échantillons E-0003 et E-0004 du rapport de Geofor de 2017.
La tuile de vinyle de 18 po x 18 po beige à points bruns et blancs et la colle sous-jacente ne contiennent pas d'amiante selon les échantillons E-0005 et E-0006 du rapport de Geofor de 2017.
Le mastic gris (voir échantillon 147 de WSP) qui contient de l'amiante n'a été observé que dans les locaux C-112 et C-121C. Toutefois, il est possible que ce mastic se retrouve à d'autres endroits dans les blocs A, B, C et D, principalement au niveau des pénétrations des conduits de ventilation dans les murs.

5- Notes générales applicables à l'ensemble du bâtiment (voir instrctions dans le haut du tableau):
Toutes les systèmes de ventilation sont soit non isolés ou isolés avec de la fibre de verre (matériau reconnu sans amiante) recouverte de canevas ou de papier métallisé.
Toutes les sections rectilignes de la tuyauterie de tous les systèmes sont soit non isolées ou isolées avec de la fibre de verre (matériau reconnu dans amiante) recouverte de canevas ou de plastique.
La majorité des sections irrégulières de la tuyauterie sont non isolées ou isolées avec de la fibre de verre (matériau reconnu sans amiante) recouverte de canevas ou de plastique. Les sections irrégulières isolées avec de la pâte cimentaire contenant de l'amiante ont été identifiées dans ce registre.

ANNEXE 4

Plan de mise en service

SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA

Centre de recherche et de développement sur les aliments

Remplacement des contrôles CVCA des bâtiments nos 001 et 002

SPAC n° : R.107062.001

PLAN DE MISE EN SERVICE
Version 1

Préparé pour :

SPAC

Préparé par :
Aboubakeur Bensikhelifa, ing.,
CBCP, LEED AP BD+C
Agent de mise en service

Le 19 juin 2020

N/Réf. : 157102757-300.001-GN-0003-0

Registre d'approbation

Le présent document a été préparé par Stantec Experts-conseils ltée (« Stantec ») pour le compte de SPAC (« Client »). Toute utilisation de ce document par une tierce partie est strictement défendue. Le contenu de ce document illustre le jugement professionnel de Stantec à la lumière de la portée, de l'échéancier et d'autres facteurs limitatifs énoncés dans le document ainsi que dans le contrat entre Stantec et le Client. Les opinions exprimées dans ce document sont fondées sur les conditions et les renseignements qui existaient au moment de sa préparation et ne sauraient tenir compte des changements subséquents. Dans la préparation de ce document, Stantec n'a pas vérifié les renseignements fournis par d'autres. Toute utilisation de ce document par un tiers engage la responsabilité de ce dernier. Ce tiers reconnaît que Stantec ne pourra être tenue responsable des coûts ou des dommages, peu importe leur nature, le cas échéant, engagés ou subis par ce tiers ou par tout autre tiers en raison des décisions ou des mesures prises en fonction de ce document.

Préparé par :

Aboubakeur Bensikhelifa, ing., CBCP, LEED AP BD+C
Agent de mise en service
N° OIQ : 140616

Registre des révisions et émissions		
N° de révision	**Date**	**Description de la modification et/ou de l'émission**
0	2020-06-19	Version 1

Table des matières

1.0 INTRODUCTION 1.1

2.0 VUE D'ENSEMBLE DU PROCESSUS 2.1
2.1 PHASE DE CONCEPTION 2.1
2.2 PHASE DE CONSTRUCTION 2.1
2.3 PHASE D'EXPLOITATION 2.1

3.0 ACTIVITÉS ET OBJECTIFS DU PROCESSUS DE MISE EN SERVICE 3.1

4.0 ÉQUIPE DE MISE EN SERVICE 4.1

5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS 5.1

6.0 PROCESSUS DE MISE EN SERVICE 6.1
6.1 PHASE DE CONCEPTION 6.1
6.1.1 Besoins du Propriétaire et phase de conception 6.1
6.1.2 Plan de mise en service 6.1
6.1.3 Évaluation des besoins de la formation 6.1
6.1.4 Spécifications de la mise en service dans le devis de soumission 6.1
6.1.5 Vérification du concept et des plans 6.2
6.2 PHASE DE CONSTRUCTION 6.2
6.2.1 Revue des dessins d'atelier 6.2
6.2.2 Visite au chantier 6.2
6.2.3 Calendrier de mise en service 6.2
6.2.4 Fiches de contrôle de l'installation (vérification statique) 6.3
6.2.5 Essais de fonctionnement et de performance (vérification dynamique) 6.3
6.2.6 Régulation automatique 6.3
6.2.7 Réunions de mise en service 6.4
6.2.8 Manuels d'exploitation et d'entretien 6.4
6.2.9 Rapport final de mise en service (MES) 6.4

ANNEXES

ANNEXE 1 Systèmes inclus dans la mise en service
ANNEXE 2 Fiches de contrôle de l'installation
ANNEXE 3 Calendrier de mise en service
ANNEXE 4 Formation

1.0 INTRODUCTION

La mise en service (ci-après MES) d'une nouvelle installation est un processus intensif d'assurance de la qualité qui commence dès la conception, et qui se poursuit pendant les phases de construction et d'exploitation.

Ce processus garantit que le nouveau bâtiment fonctionne selon les attentes initiales, qu'il répond aux exigences du Propriétaire, que les installations électromécaniques performent selon les critères de conception et que le personnel du bâtiment a en sa possession les documents et la formation, pour être en mesure d'opérer et d'entretenir tous les systèmes et les équipements.

Ce plan de MES est un document évolutif qui définira les activités de MES dans ce projet, son calendrier, ses exigences en matière de documentation, ainsi que les rôles et les responsabilités de l'équipe de MES.

Entre autres, ce plan inclura :

- Un descriptif du processus de MES utilisé dans ce projet;
- Les membres de l'équipe de MES;
- Les détails concernant les activités de MES.

Des détails additionnels concernant le processus de mise en service figurent dans la section 01 91 13 (Mise en service (MS) - Exigences générales) du devis.

2.0 VUE D'ENSEMBLE DU PROCESSUS

2.1 PHASE DE CONCEPTION

Voici une brève description du processus de mise en service qui sera mis en place durant la phase de conception :

- Définir les objectifs de la MES;
- Définir les exigences du Propriétaire pour le projet, qui guideront la conception, la construction et l'opération du futur bâtiment;
- Élaborer un plan de MES préliminaire et le mettre à jour;
- Incorporer les spécifications de la MES dans le devis de construction;
- Vérifier la conception afin de s'assurer qu'elle reflète les besoins du Propriétaire.

2.2 PHASE DE CONSTRUCTION

Voici une brève description du processus de mise en service qui sera mis en place durant la phase de construction :

- Tenir des réunions de coordination de MES;
- Établir un calendrier de MES;
- Tenir une revue des dessins d'atelier (accès sur l'opération);
- Vérifier l'installation des systèmes et des équipements;
- Vérifier l'opération et la performance des systèmes électromécaniques;
- Vérifier et optimiser les séquences de fonctionnement;
- Faire le suivi de la formation ainsi que la vérification des manuels d'exploitation et d'entretien;
- Fournir un rapport final de MES (version finale du plan de MES).

2.3 PHASE D'EXPLOITATION

Voici une brève description du processus qui sera mis en place durant la phase d'exploitation :

- Réaliser des tests saisonniers pour vérifier l'opération des systèmes selon les diverses conditions;
- Effectuer des enregistrements et l'analyse de tendances pour superviser les paramètres de fonctionnement.

3.0 ACTIVITÉS ET OBJECTIFS DU PROCESSUS DE MISE EN SERVICE

Lors de la phase de construction, les objectifs fixés sont les suivants :

- S’assurer que tous les intervenants de l’équipe de MES comprennent bien leur rôle;
- Établir un calendrier de MES pour la phase de construction;
- Effectuer la vérification globale de l’installation;
- Documenter la performance des systèmes;
- Faire le suivi de la formation ainsi que la vérification des manuels d’exploitation et d’entretien.

4.0 ÉQUIPE DE MISE EN SERVICE

MEMBRE DE L'ÉQUIPE	COMPAGNIE	PERSONNE-RESSOURCE / TÉLÉPHONE / ADRESSE ÉLECTRONIQUE (COURRIEL)
Agent de mise en service		
Client (services techniques)		
Représentant du Client pour la MES		
Entrepreneur général		
Entrepreneur en électricité		
Entrepreneur en balancement		
Entrepreneur en contrôle		
Entrepreneur en ventilation		
Entrepreneur en plomberie		
Entrepreneur en alarme incendie		
Expert-conseil		
Architecte		

5.0 RÔLES ET RESPONSABILITÉS

ACTIVITES	AMES	CLIENT	A/E	ES
PHASE DE CONCEPTION				
Définir les besoins liés à l'exploitation et à l'entretien des équipements	P	P	P	
Examen de la base de conception	P	P	P	
Organiser et diriger l'équipe de MES	R	P	P	
Incorporer la MES dans les documents d'appel d'offres	R	P	R	
PHASES DE CONSTRUCTION ET D'OPERATION				
Suivre le plan de MES et aider à résoudre les déficiences inscrites au registre	R	P	P	P
Organiser des réunions de MES	R			
Assister aux réunions de MES	P	P	P	R
Soumettre les dessins d'atelier des systèmes et des équipements	R		P	
Tenir une revue des dessins d'atelier	P		R	
Développer les procédures de tests	R		P	P
Effectuer une revue du plan de MES	R			
Élaborer et mettre à jour un registre des déficiences et des anomalies	R		P	
Suivre le plan de MES et aider à résoudre les déficiences inscrites au registre	R	P	P	P
Vérifier la conformité des installations et résoudre les déficiences	P	P	R	P
Élaborer un calendrier de MES et le soumettre à l'AMES pour validation	P	P	P	R
Compléter les fiches de contrôle	P			R
Réaliser les essais (essais de fonctionnement / essais de rendement)	P	P	P	R
Soumettre les différents rapports et produire les manuels d'exploitation				R
Donner les séances de formation			P	R
Vérifier les rapports	P	P	R	
Faire le suivi de la formation et vérifier les manuels d'exploitation	P	P	P	R
Faire une révision des garanties	P			P
Préparer un rapport final de MES récapitulant les travaux entrepris	R			

P : Participant
R : Responsable

6.0 PROCESSUS DE MISE EN SERVICE

Cette section détaille les activités de mise en service.

6.1 PHASE DE CONCEPTION

Lors de cette phase, on doit s'assurer que les besoins du Propriétaire sont reflétés dans la phase de conception du projet et on doit également s'assurer d'obtenir la documentation nécessaire. Il faut aussi prendre en considération les besoins liés à l'exploitation et l'entretien.

6.1.1 Besoins du Propriétaire et phase de conception

La documentation de la phase de conception doit inclure les éléments suivants :

- Performance énergétique;
- Codes et standards appliqués pour le projet;
- Caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment;
- Calcul des charges thermiques;
- Vibration et niveau sonore;
- Paramètres de conception (température et humidité);
- Dimensionnement des équipements;
- Qualité d'air intérieur;
- Éclairage;
- Zonage de l'alarme incendie;
- Systèmes d'alimentation d'urgence.

6.1.2 Plan de mise en service

Élaborer un plan de MES qui servira de lignes directrices tout au long du projet. Ce plan de MES doit inclure toutes les informations nécessaires et doit être mis à jour régulièrement. La version finale du document servira pour la réalisation de la mise en service.

6.1.3 Évaluation des besoins de la formation

L'Agent de MES, conjointement avec le Propriétaire, les Ingénieurs et les Architectes, évaluera les besoins en formation, de même que la rigueur de celle-ci, et communiquera ces informations aux responsables de la formation du personnel.

Inclure également la formation dans le calendrier de MES et soumettre celui-ci, pour approbation, ainsi que les plans de cours à l'Agent de MES.

Les fiches de formation sont fournies en annexe au présent document (Annexe 4).

6.1.4 Spécifications de la mise en service dans le devis de soumission

La MES doit être incorporée dans le devis afin que les soumissionnaires puissent évaluer les besoins réels. De plus, les procédures des tests ainsi que les responsabilités doivent être dûment développées dans la section « Mise en service » du devis.

6.1.5 Vérification du concept et des plans

Une revue générale de la conception et des plans aux étapes 40 %, 95 % et 100 % est nécessaire, et doit porter sur les éléments suivants :

- S'assurer que les standards de TPSGC sont respectés dans la base de conception;
- Vérifier les exigences de la maintenance et de l'exploitation;
- S'assurer de la présence des outils nécessaires pour le balancement de l'installation;
- Vérifier les besoins en formation.

6.2 PHASE DE CONSTRUCTION

Les activités de MES durant la phase de construction doivent être réalisées à partir du bas niveau jusqu'au plus haut niveau de complexité des systèmes et des sous-systèmes. De façon générale, l'ordre des tests doit suivre le processus suivant :

- Contrôle de l'installation (par exemple : vérification des composantes et test d'étanchéité);
- Démarrage (vérification dynamique des équipements);
- Vérification point par point pour le contrôle;
- Balancement;
- Interaction entre les systèmes et vérification de la performance.

Se reporter à l'Annexe 2 pour les fiches de contrôle de l'installation.

6.2.1 Revue des dessins d'atelier

L'Agent de MES doit faire une revue sélective des dessins d'atelier pour les besoins de la MES. Cette vérification doit porter sur les éléments suivants :

- S'assurer que les équipements correspondent aux spécifications;
- Vérifier si toute l'information nécessaire est disponible;
- Cette revue ne remplace pas celle effectuée par les Ingénieurs de conception.

6.2.2 Visite au chantier

L'Agent de MES planifiera des visites périodiques afin de superviser l'installation des systèmes et des équipements, celles-ci seront coordonnées avec les Entrepreneurs ou le Client.

L'Agent de MES élaborera et mettra à jour le registre des déficiences et des anomalies. Ce registre inclura des photos et les actions à prendre pour corriger ces déficiences.

Aussi, l'Agent de MES assistera d'une façon sélective aux réunions de chantier afin de se tenir informé de l'avancement des travaux.

6.2.3 Calendrier de mise en service

L'Entrepreneur général doit fournir, pour approbation, un calendrier de mise en service pour chaque équipement et chaque système. Ce calendrier doit être mis à jour selon l'avancement du projet. Se reporter à l'Annexe 3 pour le calendrier de MES.

6.2.4 Fiches de contrôle de l’installation (vérification statique)

Ces vérifications permettront de s'assurer que les équipements et les systèmes sont connectés et opérationnels, afin de procéder aux essais de performance (exemples de point contrôlé : niveau d'huile, la tension de courroie de ventilateur, étiquettes fixées, l’alignement, calibration des sondes, etc.).

Aucune stratégie d'échantillonnage n'est utilisée. En général, les Entrepreneurs compléteront les fiches pour tous les équipements et les systèmes avant de débuter les essais de performance (se reporter à l’Annexe 2 pour les fiches de contrôle de l'installation).

6.2.5 Essais de fonctionnement et de performance (vérification dynamique)

L’essai fonctionnel servira à vérifier l’opération complète du système ou de l’équipement (plutôt que seulement les composants). La procédure d’essai inclura l’évaluation des différents modes de fonctionnement (faible charge, grande charge, chauffage, refroidissement, inoccupée, l’interaction avec l’alarme incendie et fonctionnement sur l’urgence, si applicable) ainsi que la vérification complète de la séquence de contrôle.

Les balancements aéraulique et hydraulique des systèmes doivent être complétés et les résultats approuvés afin de procéder aux essais de performance.

Après chaque essai, des rapports ou les résultats d’essai seront fournis au Client, les constatations ainsi que les recommandations seront annotées.

Ces essais seront effectués en utilisant le système de gestion du bâtiment (SGB).

Voici les prérequis pour les essais :

- Toutes les fonctions du SGB sont programmées, les graphiques complétés ainsi que l’ajustement des boucles (PID);
- Toute la tuyauterie de plomberie nettoyée;
- Les systèmes de traitement d’eau fonctionnels;
- Balancement d’air et d’eau terminé et approuvé;
- Déficiences corrigées.

L’Entrepreneur, sous la supervision de l’Agent de MES, doit effectuer des vérifications et des essais (statiques et dynamiques) sur les systèmes et les équipements afin d’évaluer leur performance. Les résultats doivent être documentés dans les fiches de MES par l'Agent de MES.

Les vérifications des composantes électriques moins critiques, telles que les interrupteurs, les prises, l’éclairage et autres équipements semblables, seront effectuées selon un échantillonnage entre 10 % et 30 % (à définir lors des réunions de MES).

6.2.6 Régulation automatique

Ajustements saisonniers : l’Entrepreneur en contrôle doit prévoir une banque de 40 heures afin d’effectuer les ajustements saisonniers. Ces heures seront uniquement utilisées sur appel et sur instructions de l’Agent de MES.

L’Entrepreneur en contrôle doit fournir et installer pour l’Agent de MES tous les logiciels et les accès requis afin de lui permettre d’accéder à distance au système de gestion du bâtiment, ceci inclut les licences.

6.2.7 Réunions de mise en service

Tenir des réunions périodiques avec l'équipe de MES afin d'expliquer le processus, d'obtenir l'information sur l'état d'avancement et de régler les éventuels problèmes observés. Des procès-verbaux des réunions seront émis par l'Agent de MES.

6.2.8 Manuels d'exploitation et d'entretien

Assembler les documents relatifs aux manuels d'exploitation et d'entretien, et les soumettre à l'Agent de MES aux fins d'approbation. Les manuels d'exploitation et d'entretien doivent comprendre ce qui suit :

- Sommaire;
- Liste des Entrepreneurs et toute information d'urgence;
- Dessins d'atelier vérifiés;
- Fiches techniques des équipements;
- Fiches d'entretien préventif;
- Plans « Tel que construit »;
- Garanties;
- Certificats des essais en usine et sur le chantier concernant l'équipement ou le système spécifié;
- Rapports d'essais et de nettoyage des réseaux;
- Rapports de balancement.

6.2.9 Rapport final de mise en service (MES)

L'Agent de MES fournira un rapport final de MES qui doit inclure les éléments suivants :

- Fiches de MES;
- Résultats des tests et des essais;
- Évaluation du programme de formation et des manuels d'exploitation et d'entretien;
- Questions en suspens;
- Plan de recommissioning.

ANNEXE 1
Systèmes inclus dans la mise en service

SYSTÈMES INCLUS DANS LA MISE EN SERVICE

FICHE	SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENTS	PRÉSENCE REQUISE LORS DU DÉMARRAGE	DOCUMENTS À SOUMETTRE	DATE DE MES
Systèmes de CVCA				
1	Tuyauterie d'eau domestique	Entrepreneur général, Plomberie, Agent MES	Rapport de nettoyage selon les exigences de la section 22 11 16 - Partie 3 - Exécution	
2	Systèmes et dispositifs antivibratoires pour appareils de CVCA	Entrepreneur général, Plomberie, Ventilation, Agent MES	Rapport d'analyse de vibration	
3	Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA	Entrepreneur général, Ventilation, Contrôle, Plomberie, Agent MES	Rapport préliminaire, rapport de certification des équipements de mesure et rapport de balancement	
4	Séquences d'opération	Entrepreneur général, Contrôle, Agent MES	Fiche de contrôle de l'installation, rapport de vérification des séquences et liste de vérification des points	
Électricité et Sécurité physique				
5	Mise à la terre du secondaire	Entrepreneur général, Électricien, Agent MES	Rapport d'essai selon la section 26 05 28	
6	Panneaux de distribution à disjoncteurs	Entrepreneur général, Électricien, Agent MES	Fiche de contrôle d'installation	
7	Système multiplex d'alarme incendie	Entrepreneur général, Électricien, Agent MES	Rapport d'essai 537	

ANNEXE 2
Fiches de contrôle de l'installation

Stantec

PROJET : 157102757 (R.107062.001)	SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA Centre de recherche et de développement sur les aliments	Fiche : 4	N° :
	Remplacement des contrôles CVCA des bâtiments nos 001 et 002	1 de 2	

ANNEXE 2 - FICHE DE MISE EN SERVICE

SÉQUENCES DE CONTRÔLE

IDENTIFICATION			
	Nom du système :		
	Description du système :		
	Contrôle :		Communication / Intégration :
	☐ S/O	☐ Pneumatique	☐ Coordonnée avec SGE
	☐ Interne	☐ Électrique	☐ S/O
	☐ Externe	☐ Numérique	

SÉQUENCE DE CONTRÔLE	VÉRIFIÉ	COMMENTAIRES
Toutes les sondes ainsi que les actuateurs sont calibrés, bien localisés et fonctionnent correctement		
Horaires d'occupation, mode prédémarrage ou abaissement de nuit configurés		
Position minimale du volet d'air neuf		
Modulation des soupapes et des volets		
Boucles de contrôle de pression, de température et d'humidité		
Boucles de contrôle de la température d'alimentation et de mélange		
Protections mécaniques (gel, haute pression, preuve de débit, haute température et haute humidité)		
Point de consigne de pression statique (en fonction du circuit de contournement sur l'air ou d'un variateur de vitesse)		
Position des systèmes à l'arrêt		
Variateur de vitesse (vitesse minimale, rampe d'accélération et décélération) et circuit de contournement		
Alarmes de pression, de température, d'humidité et de CO_2		
Fonctionnement des boîtes terminales		
Boucles de refroidissement et de chauffage		
Système de détection de gaz (CO, CO_2, NO_2 et réfrigérant)		
Systèmes spéciaux (récupération et mesurage d'énergie)		

NOTE DE SERVICE (Déficiences, réparations effectuées, bruit, entretiens, vibration, etc.)	STATUT
	☐ Conforme
	☐ À vérifier
	☐ À compléter
	☐ Hors fonction
	☐ Non conforme

Nom du technicien :	Date :
Approuvé par : (responsable MES)	Date :

Stantec

PROJET : 157102757 (R.107062.001)	SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA Centre de recherche et de développement sur les aliments	Fiche : 4	N° :
	Remplacement des contrôles CVCA des bâtiments nos 001 et 002	2 de 2	

ANNEXE 2 - FICHE DE MISE EN SERVICE

SÉQUENCES DE CONTRÔLE

ID	DESCRIPTION	SIGNAL	CALIBRÉ	TECHNICIEN	NOTE

Nom du technicien :	Date :
Approuvé par : (responsable MES)	Date :

PROJET : 157102757 (R.107062.001)	SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA Centre de recherche et de développement sur les aliments	Fiche : 6	N° :
	Remplacement des contrôles CVCA des bâtiments nos 001 et 002	1 de 2	

FICHE DE MISE EN SERVICE

TABLEAU À DISJONCTEURS

IDENTIFICATION	N° d'équipement :		N° de plan :
	Marque :		Localisation :
	Type :		Adresse Fourn. :
	Montage : ☐ Plancher ☐ Encastré ☐ En surface		Enceinte NEMA :
	Volts / phases / Fils : / /	Ampérage de barre :	Ancrage de barre (kA) :
	Calibre disj. principal :	Nombre de circuits :	Barres : ☐ Cu ☐ Al
	Câble d'alimentation :	Câble MALT :	Raccordé à :

	Description	O	N	s/o	Commentaires / Observations
INSPECTION	Plaque signalétique lisible				
	Répertoire des circuits dans la porte				
	Connexion principale bien serrée				
	Identification des phases des barres omnibus				
	Bonne mise à la terre				
	Dégagement adéquat autour du tableau				
	Disjoncteurs de réserves fournis et installés				
	Ventilation adéquate				
	Certificats d'authenticité				

NOTE DE SERVICE (Déficiences, réparations effectuées, bruit, entretiens, vibration, etc.)	STATUT
	☐ Conforme
	☐ À vérifier
	☐ À compléter
	☐ Hors fonction
	☐ Non conforme

Nom du technicien :	Date :
Approuvé par : (responsable MES)	Date :

PROJET : 157102757 (R.107062.001)	SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA Centre de recherche et de développement sur les aliments	Fiche : 6	N° :
	Remplacement des contrôles CVCA des bâtiments nos 001 et 002	2 de 2	
FICHE DE MISE EN SERVICE			

TABLEAU À DISJONCTEURS

	Essais divers			Commentaires / Observations
ESSAIS	Essai de rigidité électrique de l'artère (MΩ)* :		Ph ABC/T :	
	Phase A-B :	Phase B-C :	Phase C-A :	
	Essai de tension :			
	V_{AN} :	V_{BN} :	V_{CN} :	
	V_{AB} :	V_{BC} :	V_{CA} :	
	Essai d'équilibrage de charge :			
	I_A :	I_B :	I_C :	
	* Remarque : l'équipement doit être isolé de toute source d'alimentation			

Nom du technicien :	Date :
Approuvé par : (responsable MES)	Date :

ANNEXE 3
Calendrier de mise en service

Stantec

CALENDRIER DE MISE EN SERVICE

Projet : SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA **Centre de recherche et de développement sur les aliments** **Remplacement des contrôles CVCA des bâtiments n^{os} 001 et 002** **Réf. TPSGC : 107062.001**	**Date :**	**Mise à jour le :**

Tâches / Activités	**Mois**								**Semaines**																			**Commentaires**
	Conception								**Construction**																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Phase de construction																																
1 Démarrage et vérification																																
Réunion de mise en service																																
Réseau aéraulique (réseau de conduits)																																
Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA																																
Séquences d'opération																																
Démarreurs jusqu'à 600 V																																
Protection incendie																																
2 Formation																																
Validation des plans de cours																																
Agenda de formation																																
3 Documentation de mise en service																																
Élaboration des manuels d'entretien et d'exploitation																																
Vérification des garanties																																
Plan de mise en service final (rapport final de mise en service)																																

ANNEXE 4
Formation

PLAN DE FORMATION

Équipement / Système	Section devis	Heures totales (si spécifié)	Niveau de formation	Personnel formé	Instructeur	Calendrier de formation
Mécanique / CVCA / Électricité						
Contrôle	25 90 01	5 x 4 h				
Mécanique - Général	23	2 h				
Électrique - Général	26	2 h				
Systèmes multiplex d'alarme incendie	28 31 00.01	2 h				

Niveaux de formation :

A Une vue d'ensemble sur le fonctionnement de l'équipement, incluant les tâches du personnel formé.

B Niveau intermédiaire, avec des informations techniques sur les modes d'opération et maintenance.

C Niveau technique, avec une vue approfondie sur le mode d'opération, les pannes éventuelles et la maintenance préventive.

Fiche d'évaluation de la formation

Équipement / Système : _____ Section : _____

Section 1. Général *(À remplir par l'Agent de mise en service)*

Personnel recevant la formation : *(Entrer le nombre)*

___ Service de gestion ___ Service d'ingénierie ___ Techniciens ___ Gestionnaire du projet ___ Locataire
___ Autres : _____

Objectifs et niveaux de la formation : *(Cocher si applicable)*

___ A. Une vue d'ensemble sur le fonctionnement de l'équipement.

___ B. Niveau intermédiaire avec des informations techniques sur les modes d'opération et maintenance.

___ C. Niveau technique avec une vue approfondie sur le mode d'opération, les pannes éventuelles et la maintenance préventive.

Section 2. Instructeurs *(À remplir par le l'instructeur)*

ID	Nom du formateur	Compagnie	Titre / Qualification
1)	_____	_____	_____
2)	_____	_____	_____
3)	_____	_____	_____

Section 3. Plan de cours *(À remplir par l'instructeur et soumettre pour approbation au Responsable de mise en service, joindre le plan de formation, si disponible)*

Lieu : _____ Date : _____

	Points couverts :	Durée (min.)	Instructeur (ID)	Complétée (√)
___	Objectifs et besoins (but de la conception)	_____	_____	_____
___	Utilisation des manuels d'exploitation et d'entretien	_____	_____	_____
___	Contrôle et dessins d'atelier	_____	_____	_____
___	Démarrage, arrêt, changement de mode, changement de saison, si applicable	_____	_____	_____
___	Contrôle intégré (« Package ») : programmation, pannes, alarmes et manuel d'opération	_____	_____	_____
___	Intégration au système de gestion du bâtiment (SGB), programmation, pannes et alarmes	_____	_____	_____
___	Interactions avec les autres systèmes ou équipements	_____	_____	_____
___	Aspect de sécurité	_____	_____	_____
___	Modes et stratégies de conservation d'énergie	_____	_____	_____
___	Garantie	_____	_____	_____
___	Redondance, messages d'erreurs et outils de diagnostic	_____	_____	_____
___	Service d'entretien périodique et entretien préventif (Pièces de rechange, etc.)	_____	_____	_____
___	Période questions et réponses	_____	_____	_____

Autres sujets couverts par la formation :	**Durée** (min.)	**Instructeur** (ID)	**Complété** (√)
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
Durée totale de la formation **(heures)**---------->			

Section 4. Approbation de la formation *(À remplir par le formateur et approuvée par le Responsable de la mise en service. Une copie doit être remise au Client)*

Section 5. Commentaires sur la formation **(À remplir par le personnel formé)**

Le plan de formation a été approuvé

_____ _____
Client Date

_____ _____
Agent de mise en service Date

FICHE DE PRÉSENCE

Équipement ou système : _____

Signature	Total heures demandées	Total heures reçues	Date	Signature de l'instructeur	Initiales AMES
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

Notes jointes (O/N) : ____

Approbation finale de la formation :

_____ _____
Client Date

_____ _____
Agent de mise en service Date

DIVISION 07

Isolation thermique et étanchéité

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Conseil national de recherches Canada (CNRC).

.1 Code national du bâtiment - Canada 2015 (CNB).

.2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

.1 ULC-S115-1995, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.

.3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

.1 Fiches de données de sécurité (FDS).

1.3 DÉFINITIONS

.1 Éléments/matériaux coupe-feu : éléments particuliers destinés à fermer des ouvertures ou des traversées durant un incendie, et/ou matériaux destinés à obturer des ouvertures ménagées dans les murs ou les planchers et servant à recevoir des dispositifs de terminaison comme des boîtes de sortie électrique avec leurs dispositifs de montage, ou à acheminer des câbles, des chemins de câbles, des conduits, des conduits d'air et des canalisations à travers les parois.

.2 Ensembles coupe-feu à composant unique : éléments ou matériaux coupe-feu faisant l'objet d'un dessin normalisé, utilisés seuls comme protection coupe-feu, sans isolant pour température élevée ou autres matériaux/matériels assimilés.

.3 Ensembles coupe-feu à composants multiples : groupes d'éléments ou de matériaux coupe-feu spécifiques faisant l'objet d'un dessin normalisé et permettant de constituer sur place des ensembles coupe-feu.

.4 Traversées parfaitement étanches (CNB, 3.1.9.1(1) et 9.10.9.6(1)) : dont les manchons ou fourreaux sont noyés dans le béton, dans le cas des bâtiments incombustibles, ou qui ne présentent aucun vide annulaire, dans le cas des bâtiments combustibles.

.1 Les traversées sont dites « parfaitement étanches » lorsqu'elles assurent l'intégrité de la séparation coupe-feu qui peut alors empêcher le passage de la fumée et des gaz chauds sur sa face non exposée.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

.3 Dessins d'atelier.

.1 Soumettre les dessins d'atelier montrant les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en œuvre proposés.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Emballage, transport, manutention et déchargement.

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux prescriptions de la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

.2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.3 Livrer les matériaux et le matériel en bonne condition sur le chantier et dans leur contenant d'origine fermé, portant une inscription indiquant la marque, le fabricant et l'homologation ULC.

.2 Entreposage et protection.

.1 Entreposer les matériaux et le matériel à l’intérieur, au sec et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien aéré.

.2 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.6 DESCRIPTION DES TRAVAUX

.1 Fournir le personnel requis, ainsi que les matériaux, les équipements et les services nécessaires pour l'installation des coupe-feu et des contrôles de la fumée autour des services mécaniques traversant des éléments du bâtiment ayant une résistance au feu.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Les travaux de cette section doivent être exécutés par une personne spécialisée, agréée par le fabricant du coupe-feu, employant du personnel qualifié, certifié et expérimenté dans l'application de coupe-feu et l'installation de contrôles de fumée.

.2 Tous les travaux doivent être de qualité supérieure selon la meilleure pratique de l'industrie et en stricte conformité avec les spécifications écrites des fabricants.

.3 Dans le cas d’éléments coupe-feu pour lesquels le fabricant ne fournit aucun assemblage ULC ou cUL homologué, dérivé d’éléments similaires cotés UL ou soumis à d’autres essais, des dessins de ces éléments produits par l'ingénieur du fabricant doivent alors être présentés aux autorités locales ayant juridiction, qui les étudieront et les approuveront avant leur installation.

.4 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :

.1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en œuvre de l'ouvrage;

.2 Deux fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 %, puis à 60 %;

.3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

.1 Tous les produits utilisés dans les installations de mesure de lutte contre les incendies doivent être officiellement homologués « cUL », « ULC » et « FM », et doivent être étiquetés comme tels.

2.2 MATÉRIAUX

.1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée :

.1 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément à la norme CAN/ULC-S115, ayant des dimensions n'excédant pas celles de la traversée ou du point d'accès auquel ils sont destinés.

.2 Assemblages des ensembles coupe-feu et de contrôle de fumée : certifiés par les ULC, conformément aux exigences de la norme CAN/ULC-S115.

.3 L'indice de résistance au feu de l'ensemble des coupe-feu installés ne doit pas être inférieur à l'indice de résistance au feu des planchers et des murs environnants, conformément aux indications aux plans d'architecture.

.2 Ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités : éprouvés au moyen d'essais réalisés selon la norme CAN/ULC-S115.

.3 Composants d'ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités : certifiés par un laboratoire d'essai selon la norme CAN/ULC-S115.

.4 Le degré de résistance au feu des ensembles coupe-feu installés doit être conforme aux prescriptions du CNB.

.5 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux points d'accès à des installations dissimulées, des câbles par exemple : joints en élastomère.

.6 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux traversées de canalisations, de conduits d'air et d'autre matériel mécanique nécessitant une isolation acoustique et antivibratoire : joints en élastomère.

.7 Dispositifs coupe-feu :

.1 Dispositifs coupe-feu ultrarapides pour tuyau en matière plastique, composés d'un matériau intumescent se dilatant lorsqu'il est exposé à des températures de 149 °C (300 °F) et plus. Le matériau peut se dilater jusqu'à 25 fois son volume d'origine pour sceller l'ouverture créée par le tuyau en matière plastique.

.2 Dispositifs certifiés selon la norme CAN/ULC-S115, conformément à un essai effectué à une pression différentielle de 50 Pa (0,2 po d'eau) et offrant une ou deux (2) heures de résistance au feu.

.8 Apprêts : conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau, au support et à l'usage prévu.

.9 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.

.10 Laine minérale : fibres de roches et de scories collées avec un liant résistant à la chaleur. Température maximale de service 1 035 °C (1 895 °F). Matériaux ayant un pH pratiquement neutre.

.11 Dispositifs de retenue, de support, d'appui et d'ancrage : selon les recommandations du fabricant et compatibles avec les ensembles mis en œuvre, éprouvés et jugés acceptables par les autorités compétentes.

.12 Produits d'étanchéité pour joints verticaux : produits ne s'affaissant pas, en conformité avec les assemblages d'essais des ULC.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

.1 Se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

.1 Examiner les dimensions et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire et le mode de mise en œuvre à utiliser.

.1 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et non gelées.

.2 Préparer les surfaces qui sont mises en contact avec les matériaux coupe-feu et pare-fumée, selon les instructions du fabricant.

.3 Assurer l'intégrité du calorifuge autour des canalisations et des conduits traversant des cloisons coupe-feu, y compris celle du pare-vapeur.

.4 Au besoin, couvrir les surfaces contiguës pour les protéger des coulures et des éclaboussures, et les débarrasser, une fois les travaux terminés, des taches ou des dépôts indésirables.

3.3 MISE EN ŒUVRE

.1 Installer les ensembles coupe-feu et pare-fumée ainsi que leurs éléments composants conformément aux instructions du fabricant, en ce qui concerne les ensembles éprouvés et homologués.

.2 Sceller les vides et les espaces libres autour des canalisations ou des dispositifs qui traversent, en totalité ou en partie, les cloisons coupe-feu, et obturer les ouvertures destinées à un usage ultérieur ainsi que les joints autour de ces dernières afin de préserver la continuité et l'intégrité de la protection coupe-feu assurée.

.3 Au besoin, installer des dispositifs de retenue temporaires et ne pas les enlever avant que la cure initiale ne soit terminée, et que les matériaux aient atteint une résistance suffisante.

.4 Façonner les surfaces apparentes ou les lisser à la truelle jusqu'à l'obtention d'un fini soigné.

.5 Enlever sans trop attendre le surplus de produit au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dès que ceux-ci sont terminés.

3.4 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

.1 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents/échantillons à soumettre ont été examinés par le Représentant du Ministère.

.2 Liaisonnement à un support métallique : la protection coupe-feu doit être réalisée avant la mise en oeuvre par projection de tout revêtement ignifuge, aux fins d'assurance du liaisonnement requis.

.3 Calorifuge des canalisations de systèmes mécaniques : composant d'un ensemble de protection coupe-feu homologué.

.1 S'assurer que le calorifuge des canalisations est installé avant la protection coupe-feu.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Inspections : avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux ou les ensembles coupe-feu, informer le Représentant du Ministère que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.

.2 Contrôles effectués sur place par le fabricant :

.1 Obtenir le rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en oeuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.

.2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

.3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

3.6 CONDITIONS DU CHANTIER

.1 Les températures, l'humidité relative et le contenu d'humidité des couches de fond doivent être conformes aux recommandations du fabricant pour l'application et le séchage des matériaux coupe-feu et de contrôle de la fumée.

.2 Protéger tout l'ouvrage contre les dommages et la dégradation par d'autres corps de métier, et protéger les installations des autres corps de métier contre la saleté ou les dommages provenant de ces travaux.

.3 À l'achèvement des travaux, corriger toute défectuosité et laisser les lieux dans une condition impeccable.

3.7 VÉRIFICATION

.1 Vérifier toutes les surfaces coupe-feu à sceller. Faire rapport de toute condition non conforme ou insatisfaisante à l'Entrepreneur, par écrit, avant le commencement des travaux.

.2 Retarder l'exécution des travaux jusqu'à ce que les conditions de préparation des surfaces soient acceptables.

3.8 MÉLANGE

.1 Mélanger les matériaux en stricte conformité avec les directives du fabricant.

.2 S'assurer que les composants sont bien préparés et mélangés par du personnel qualifié.

3.9 MATURATION DES ENDUITS

.1 Laisser les enduits venir à maturation selon les recommandations du fabricant.

.2 Ne pas recouvrir les matériaux avant que la maturation complète n'ait eu lieu.

3.10 INSPECTION DES TRAVAUX

.1 Aviser le Représentant du Ministère lorsque les travaux sont prêts pour l'inspection et avant qu'ils ne soient recouverts d'une enceinte de protection contre le feu ou d'un matériau de contrôle ou par tout autre service traversant les parois coupe-feu.

.2 Réaliser l’inspection des transpercements coupe-feu en conformité avec la norme ASTM E2174.

3.11 NETTOYAGE

.1 Une fois les travaux de mise en oeuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, de même que les déchets, les outils et l'équipement.

.2 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée terminée.

3.12 ESSAIS

.1 Effectuer des essais de simulations de pénétration de fumée.

.2 Si la finition des joints, des vides ou des ouvertures décrite dans cette section démontre une émission évidente de fumée à l'essai, corriger toute défectuosité et reprendre les essais de fumée, et ce, sans frais additionnels pour le Propriétaire.

.3 Le produit simulateur de fumée ne doit pas être toxique ni tachant et doit fournir un brouillard d'une épaisseur de 80 mg/m^3 (0,00008 oz/pi^3) avec un niveau acceptable de concentration dans l'air de 50 ppm.

.4 Générer de la fumée à un taux de 4 secondes/2,8 m^3 (4 secondes/100 pi^3) en maintenant cette densité de brouillard jusqu'à ce que l'inspection soit terminée.

3.13 EMPLACEMENT DES ENSEMBLES COUPE-FEU

.1 Assurer une protection coupe-feu et pare-fumée aux éléments du bâtiment ayant une résistance au feu incluant les endroits indiqués ci-après :

.1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.

.2 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures présentant un degré de résistance au feu.

.3 Ouvertures d'accès et de traversée ménagées dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.

.4 Pourtour de canalisations et autre matériel mécanique et électrique traversant des cloisons coupe-feu.

.5 Conduits rigides de section supérieure à 129 cm^2 (20 po^2) : protection coupe-feu réalisée au moyen d'un cordon de matériau coupe-feu placé entre la cornière de retenue et la cloison coupe-feu, et entre la cornière de retenue et le conduit, de part et d'autre de la cloison coupe-feu.

FIN DE LA SECTION

DIVISION 22

Plomberie

Électricité

Partie 1 Généralités

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.3 Dessins d'atelier.

.1 Indiquer ce qui suit sur les dessins.

.1 Les détails de montage.

.2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien (E et E) des appareils.

.2 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques.

.1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.

.2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.

.3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.

.4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.

.5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.

.3 Utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.

1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

.1 Le manuel d'E et E doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.

.2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :

.1 Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance;

.2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation;

.3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers;

.4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant;

.5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel;

.6 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement;

.7 Le code de couleurs.

.3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :

.1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant;

.2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.

.4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :

.1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée;

.2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel;

.3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les Documents Contractuels;

.4 Les rapports d'ERE (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.

.5 Approbation.

.1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'E et E. À moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.

.2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'E et E et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.

.6 Renseignements additionnels.

.1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'E et E si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.

.7 Documents à conserver sur place.

.1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux aux matériel et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.

.2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles, de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.

.3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.

.4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.

.8 Dessins d'après execution.

.1 Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.

.2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).

.3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.

.4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.

.5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'E et E.

.9 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Entreposage et manutention.

.1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, au sec, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

.1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

.1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.

.2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

.3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Essais réalisés sur place : effectuer les essais ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et soumettre les rapports selon les exigences énoncées à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.

.2 Contrôles effectués sur place par le fabricant.

.1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.

.2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

3.3 DÉMONSTRATION

.1 Le Représentant du Ministère utilisera certains appareils, matériel et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'œuvre, le matériel et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.

.2 Les appareils, le matériel et les systèmes indiqués ci-après seront utilisés aux fins d'essai.

.3 Fournir les outils, le matériel et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'E et E quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, du matériel et des systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.

.4 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'E et E, les dessins d'après exécution et des aides audiovisuelles.

.5 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.

.6 Le Représentant du Ministère enregistrera les séances de formation sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

3.4 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de et de leur réutilisation/réemploi et leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.5 PROTECTION

.1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et les autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, du matériel et des systèmes.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 ASTM International (ASTM).

- .1 ASTM A182/A 182M-16, Standard Specification for Forged or Rolled Alloy and Stainless-Steel Pipe Flanges, Forged Fittings, and Valves and Parts for High-Temperature Service.
- .2 ASTM A307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .3 ASTM A536-84 (2014), Standard Specification for Ductile Iron Castings.
- .4 ASTM B42-15a, Seamless Copper Tube, Standard Sizes.
- .5 ASTM B88M-14, Standard Specification for Seamless Copper Water Tube (Metric).

.2 American Society of Mechanical Engineers International (ASME).

- .1 ANSI/ASME B16.15-13, Cast Cooper Alloy Threaded Fittings, Classes 125 and 250.
- .2 ANSI/ASME B16.18-12, Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
- .3 ANSI/ASME B16.22-13, Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
- .4 ANSI/ASME B16.24-11, Cast Copper Alloy Pipe Flanges and Flanged Fittings: Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 and 2500.
- .5 ASME B16.2613, Cast Copper Alloy Fittings for Flared Copper Tubes.
- .6 ASME B31.914, Building Services Piping.

.3 American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI)/(AWWA).

- .1 ANSI/AWWA C111/A21.11-12, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .2 ANSI/AWWA C151/A21.5109, Ductile Iron Pipe, Centrifugally Cast, for Water.

.4 Conseil national de recherches du Canada (CNRC).

- .1 Code national de la plomberie - Canada (CNP) 2015.

.5 Groupe CSA (CSA).

- .1 CSA B24205, Groove and Shoulder Type Mechanical Pipe Couplings.

.6 Manufacturer's Standardization Society of the Valve and Fittings Industry (MSS).

- .1 MSS-SP-67-02a, Butterfly Valves.
- .2 MSS-SP-70-06, Grey Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
- .3 MSS-SP-71-05, Grey Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
- .4 MSS-SP-8003, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.

.7 Ministère de la Justice du Canada (Jus).

.1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999, ch.33 (LCPE)

.8 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

.1 Fiches de données de sécurité (FDS).

.9 Transports Canada (TC).

.1 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses, ch. 34 (LTMD).

.10 Underwriters Laboratories of Canada (ULC).

.1 CAN/ULC S101-07, Fire Endurance Tests of Buildings Construction and Materials.

.2 CAN/ULC S102.2-10, Method of Test for Surface Burning Characteristics of Flooring, Floor Coverings and Miscellaneous Materials and Assemblies.

.3 CAN/ULC S115-11, Standard Method of Fire Tests of Firestop.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les calorifuges et les adhésifs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.3 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.1 Fournir les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi par leur fabricant des caisses, et de reprise des autres matériaux d'emballage des palettes, du matelassage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

.2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

.3 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, la réglementation régionale et municipale et la Loi sur le transport des matières dangereuses.

1.4 PRODUITS SANS PLOMB

.1 La concentration autorisée en plomb des surfaces en contact avec l'eau potable pour les produits servant à distribuer de l'eau destinée à la consommation est limitée à 0,25 % conforme aux normes CSA et NSF.

Partie 2 Produits

2.1 TUYAUX/TUBES

.1 Tuyauteries d'eau chaude et d'eau froide (distribution, alimentation et recirculation), situées à l'intérieur du bâtiment

.1 À installer hors sol :

.1 Tubes en cuivre écroui, du type L, conformes à la norme ASTM B88M.

2.2 RACCORDS

.1 Raccords à visser en bronze moulé, de classe 125: conformes à la norme ANSI/ASME B16.15.

.2 Raccords en cuivre moulé, à souder : conformes à la norme ANSI/ASME B16.18.

.3 Raccords en cuivre et en alliage de cuivre forgé, à souder : conformes à la norme ANSI/ASME B16.22.

2.3 JOINTS

.1 Garnitures d'étanchéité en caoutchouc, de 1,6 mm d'épaisseur : conformes à la norme AWWA C111.

.2 Boulons à tête hexagonale, écrous et rondelles : série lourde, conformes à la norme ASTM A307.

.3 Soudure tendre : 95/5.

.4 Ruban en téflon : pour joints vissés.

.5 Accouplements pour éléments à embouts rainurés : avec coussinets aux boulons latéraux servant à assurer un joint rigide, et garniture EPDM.

.6 Raccords diélectriques entre éléments fabriqués de métaux différents : à revêtement intérieur thermoplastique.

2.4 ROBINETS À SOUPAPE

.1 Robinets à soupape, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à souder.

.1 Robinets conformes à la norme MSS-SP-80, classe 150, catégorie 860 kPa, corps en bronze, obturateur composite, remplaçable, chapeau taraudé et vissé.

.2 Robinets à soupape, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à visser.

.1 Robinets conformes à la norme MSS-SP-80, classe 150, catégorie 1 MPa, corps en bronze, chapeau taraudé et vissé, obturateur composite, remplaçable.

2.5 ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE

.1 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à visser.

.1 Robinets de classe 150.

.2 Corps en laiton forgé ou en bronze, obturateur sphérique en laiton chromé, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton.

Partie 3 Exécution

3.1 APPLICATION

.1 Instructions du fabricant: se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 EXIGENCES COURANTES RELATIVES À LA POSE DE LA TUYAUTERIE DES INSTALLATIONS DE CVCA

.1 Installer la tuyauterie conformément aux exigences de l'autorité locale compétente et du code de plomberie du Canada.

.2 Assembler la tuyauterie au moyen de raccords fabriqués selon les normes pertinentes de l'ANSI et du Conseil canadien des normes (CCN).

3.3 INSPECTIONS PRÉALABLES À LA MISE EN ROUTE

.1 S'assurer que tous les éléments du réseau sont en place avant de procéder au rinçage, à la mise à l'essai et à la mise en route.

.2 S'assurer que le système peut être vidangé complètement.

3.4 DÉSINFECTION

.1 Vider, désinfecter et rincer la portion de réseau conformément aux exigences de l'autorité compétente à la satisfaction du Représentant du Ministère.

.2 Une fois les travaux de désinfection terminés, soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère les rapports du laboratoire d'essai sur la qualité de l'eau.

3.5 MISE EN ROUTE

.1 Mettre le réseau en route une fois.

.1 Les essais hydrostatiques terminés;

.2 Les travaux de désinfection terminés;

.3 Le certificat d'épreuve délivré.

.2 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.

.3 Mise en route.

.1 Mettre le réseau sous pression et purger l'air.

.2 S'assurer que les dispositifs de commande, de régulation et de sécurité favorisent un fonctionnement normal et sûr du réseau.

.4 Corriger les défectuosités décelées à la mise en route.

3.6 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

.1 Échéancier.

.1 Procéder au contrôle de la performance du réseau une fois les essais hydrostatiques et les essais d'étanchéité terminés et le certificat d'achèvement délivré par l'autorité compétente.

.2 Marche à suivre.

.1 S'assurer que le débit et la pression de service sont conformes au débit et à la pression calculés.

.2 S'assurer que le réseau satisfait aux exigences en matière de santé et de sécurité.

.3 S'assurer que la qualité de l'eau satisfait aux normes et que l'eau ne contient aucun résidu de nettoyage ou de rinçage.

.3 Rapports.

.1 Soumette les rapports requis conformément à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales. Les rapports et les schémas doivent être préparés sur des formulaires conformes à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.

.2 Soumettre les certificats des essais de pression et de débit effectués sur le branchement général, attestant que ces paramètres sont conformes aux exigences.

3.7 NETTOYAGE

.1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

FIN DE LA SECTION

DIVISION 23

Chauffage, ventilation et conditionnement (CVCA)

Partie 1 Généralités

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant.

.3 Dessins d'atelier.

.1 Indiquer ce qui suit sur les dessins :

.1 Les détails de montage.

.2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien (E et E) des appareils.

.2 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques :

.1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage;

.2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et des appareils, le cas échéant;

.3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement;

.4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants;

.5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.

.3 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.

.4 Dessins d'érection.

.1 Préparer et soumettre des dessins d'érection afin de coordonner les travaux des différentes spécialités de la construction. Les dessins d'érection sont requis au moins pour les travaux suivants :

.1 Plomberie (eau domestique et drainage);

.2 Plomberie (chauffage).

.2 Tous les dessins d'érection doivent être préparés avec la dernière version AutoCAD, présentés sous forme de fichier .DWG et fichier PDF. Les dessins doivent avoir une échelle appropriée, mais pas plus petite que 1:50.

.3 Les dessins d'érection consistent en des plans dimensionnés, à l'échelle, indiquant la position des appareils, conduits, tuyauterie, robinets et autres accessoires avec coupes et détails requis, incluant les dimensions de la tuyauterie et conduits, les emplacements des fourreaux, des ouvertures, des ancrages et des supports, les positions relatives avec la charpente, les ouvrages architecturaux et autres ouvrages de mécanique et d'électricité.

.4 Préparation :

.1 Chaque discipline doit préparer ses dessins d'érection et les coordonner avec les autres disciplines.

.2 L'Entrepreneur est responsable de la coordination des dessins d'érection de tous les métiers de mécanique et d'électricité. Ces disciplines doivent fournir toutes les données, les schémas, les dessins et les diagrammes nécessaires à ce travail de coordination.

.3 Les dessins d'érection pour un secteur donné doivent tous être soumis en même temps pour vérification.

.4 Une étroite collaboration doit exister entre les entreprises chargées des travaux de mécanique et d'électricité pour déterminer la localisation de leur ouvrage respectif et éviter les incompatibilités.

.5 Responsabilité :

.1 Chaque sous-traitant est directement responsable de l'emplacement et des dimensions exactes des ouvertures, des bases, des perforations et des fourreaux, de la localisation de ses appareils, des tuyauteries et des conduits, que les dessins de charpente, d'architecture ou d'ingénierie soient cotés ou non.

.2 Aucune compensation n’est accordée pour les modifications imposées aux travaux, pour fins de coordination et d'intégration des systèmes mécaniques et électriques entre eux.

.3 La vérification des dessins d'érection par le Représentant du Ministère se limite à s'assurer que les exigences techniques semblent être respectées. Le Représentant du Ministère ne vérifie pas la qualité de la coordination effectuée par les entrepreneurs.

1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien (E et E).

.1 Le manuel d'E et E doit être approuvé, avant l'inspection finale, le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.

.2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :

.1 Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance.

.2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.

.3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.

.4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.

.5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.

.6 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.

.7 Le code de couleurs.

.3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :

.1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.

.2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.

.4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :

.1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.

.2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.

.3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les Documents Contractuels.

.4 Les rapports d'ERE (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.

.5 Approbation.

.1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère un (1) exemplaire de la version préliminaire du manuel d'E et E. À moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.

.2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'E et E et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.

.6 Renseignements additionnels.

.1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'E et E si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.

.7 Documents à conserver sur place.

.1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux.

.2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles, de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.

.3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.

.4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.

.8 Dessins d'après exécution.

.1 Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.

.2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).

.3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.

.4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.

.5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'E et E.

.9 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.

1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN À REMETTRE

.1 Remettre les matériaux/le matériel requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fournir une (1) trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/du matériel, selon les recommandations des fabricants.

.3 Fournir un (1) pistolet graisseur de qualité commerciale, de la graisse et des adaptateurs pouvant convenir à toutes les catégories de graisse et de raccords de graissage utilisés.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Entreposage et manutention.

.1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

.1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation.

.1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.

.2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

.3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVÊTEMENTS DE PEINTURE

.1 Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.

.2 Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été endommagé.

3.3 NETTOYAGE DES SYSTÈMES

.1 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les éléments, appareils et systèmes, y compris les crépines et les filtres, et passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air et des appareils de traitement de l'air.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Essais réalisés sur place : effectuer les essais ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et soumettre les rapports selon les exigences énoncées à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.

.2 Contrôles effectués sur place par le fabricant.

.1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à

l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.

.2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

3.5 DÉMONSTRATION

.1 Le Représentant du Ministère utilisera certains appareils, matériel et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'œuvre, le matériel et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.

.2 Fournir les outils, le matériel et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'E et E quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, du matériel et des systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.

.3 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'E et E, les dessins d'après exécution et des aides audiovisuelles.

.4 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.

.5 Le Représentant du Ministère enregistrera les séances de formation sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

3.6 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage.

.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

3.7 PROTECTION

.1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, du matériel et des systèmes.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Groupe CSA (CSA).

.1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

1.2 DÉFINITIONS

.1 Démolir : Démanteler des éléments faisant partie de la structure existante et les transporter à l'extérieur du site pour les éliminer en tenant compte de la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.

.2 Enlever : Déconstruction et démontage planifiés des éléments faisant partie de la construction existante. Envoyer les éléments à l'extérieur du site pour les éliminer conformément à la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.

.3 Enlever et récupérer : Démonter les éléments de la construction existante et les livrer au le Représentant du Ministère, prêts à être réutilisés.

.4 Enlever et réinstaller : Démonter les articles, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.

.5 Éléments existants à conserver : Éléments de la construction existante qui doivent demeurer en place et qu'on n'a pas prévu d'enlever et de récupérer ou d'enlever et de réinstaller.

.6 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure, le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives ou tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement et qui sont définis dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C. 1985), du gouvernement fédéral, y compris les dernières modifications.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

.1 Coordination : Coordonner les travaux décrits dans la présente section de façon à éviter toute ingérence avec les autres sections.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Exigences des organismes de réglementation : Veiller à ce que les travaux de la présente section soient exécutés conformément à ce qui suit :

.1 Service fédéral d'indemnisation des accidentés du travail.

.2 Santé et sécurité au travail, Programme du travail, gouvernement du Canada.

1.5 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

.1 Conditions existantes : État des matériaux à récupérer ou à démolir d'après leur condition, telle qu'observée au moment de l'inspection du chantier, avant le dépôt de la soumission.

.2 Matières dangereuses existantes : Le Représentant du Ministère a procédé à une évaluation des matières dangereuses et ne prévoit pas que des matières dangereuses seront découvertes au cours des travaux, autre que l'amiante.

.1 Le site contient de l'amiante dans l'isolant de la tuyauterie de chauffage et de climatisation qui doit être modifiée.

1.6 DÉBRIS ET MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS

.1 Propriété des matériaux : Les matériaux démolis deviennent la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet; exception faite des éléments désignés pour être réutilisés, récupérés ou pour demeurer la propriété du Propriétaire.

.2 Enlever soigneusement les matériaux et éléments désignés pour être récupérés et les entreposer de façon à les protéger contre les dommages ou la dépréciation.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

.1 Matériaux de réparation des installations de CVCA aux termes des travaux prévus dans la présente section : N'utiliser que des matériaux neufs assortis aux matériaux existants pour l'exécution des travaux ou la réparation des matériaux endommagés; les matériaux neufs doivent posséder les caractéristiques des éléments ou de la plomberie existants à conserver et posséder les étiquettes d'approbation de la CSA requises par l'autorité compétente.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

.1 Vérification des conditions existantes : Avant de lancer l'appel d'offres, visiter le site, l'inspecter minutieusement et se familiariser avec les conditions susceptibles d'influer sur les travaux prévus dans la présente section; le Représentant du Ministère rejettera les demandes concernant des travaux ou des matériaux supplémentaires afin de respecter le marché qu'une visite du site aurait permis d'identifier.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

.1 Protection de la plomberie existante à conserver : Protéger les installations et les composants qui doivent demeurer en place pendant la démolition sélective, selon les indications suivantes :

.1 Empêcher les débris de bloquer les avaloirs;

.2 Protéger les installations mécaniques qui doivent demeurer fonctionnelles.

.2 Protection des occupants des bâtiments : Ordonnancer les travaux de démolition afin de minimiser l'ingérence dans l'utilisation du bâtiment par le Représentant du Ministère et les utilisateurs :

.1 Éviter que l'accès ou la sortie des bâtiments occupés ne deviennent dangereux à cause des débris.

.2 Aviser le Représentant du Ministère et cesser les activités lorsque la sécurité des occupants semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.

3.3 EXÉCUTION

.1 Démolition et enlèvement :

.1 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère avant de débrancher des services fonctionnels ou sous tension.

.2 Mettre en place et maintenir des cloisons étanches à la poussière et imperméables afin d'empêcher la poussière et les émanations d'atteindre les aires occupées des bâtiments; enlever les cloisons après l'achèvement des travaux.

.3 Sécuriser le chantier à la fin de chaque journée de travail.

.4 Effectuer les travaux de démolition selon les règles de l'art.

.1 Ranger tous les outils et tout le matériel à la fin des travaux, et nettoyer le site en vue des travaux de rénovation suivants.

.2 Exécuter les réparations et les restaurations requises par suite des travaux prévus aux termes de la présente section de manière qu'elles soient appariées aux matériaux et aux finitions existants.

3.4 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Élimination des déchets de démolition : Éliminer les déchets conformément aux exigences de la réglementation locale. Transporter les matériaux de démolition jusqu'à un site d'enfouissement provincial agréé ou un site d'élimination de rechange (centre de recyclage).

.2 Élimination des substances dangereuses : Prendre les dispositions nécessaires à l'élimination des substances dangereuses.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).

.1 ASHRAE 90.1-01, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (IESNA cosponsored; ANSI approved; Continuous Maintenance Standard).

.2 Electrical Equipment Manufacturers' Association Council (EEMAC).

.3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

.1 Fiches de données de sécurité (FDS).

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.

.1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.3 Contrôle de la qualité.

.1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

.2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

.1 Le Représentant du Ministère mettra à la disposition du personnel visé un exemplaire des instructions d'installation préparées par le fournisseur du système.

.4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.1 Fournir les fiches d'entretien des moteurs, des transmissions et des gardes, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter et entreposer le matériel et les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Gestion et élimination des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

.1 Moteurs à rendement élevé, selon les exigences du distributeur local d'énergie électrique et selon les exigences de la norme ASHRAE 90.1.

2.2 MOTEURS

.1 Fournir les moteurs prescrits pour les appareils et les systèmes mécaniques visés.

.2 Moteurs utilisés avec variateur de vitesse construit conformément au standard NEMA MG1 - Part 31, selon lequel l'enroulement du moteur à basse tension doit être en mesure de supporter jusqu'à 2 000 V de pointe avec un temps de montée de 0,1 microseconde.

.1 Produits acceptables :

.1 Techtop, Green Line NEMA T-Frame Cast-Iron Series.

.2 Baldor, Premium Severe Duty.

.3 GE, XSD Ultra NEMA Premium.

.4 TECO Westinghouse, OPTIM TEFC.

.3 Moteurs d’une puissance égale ou supérieure à 373 W (½ HP) et inférieure à 746 W (1 HP) : triphasés, 600 V, EEMAC, classe B, 1 725 tpm ou selon les indications, roulements à billes et échauffement maximal de 40 °C (104 °F).

.4 Moteurs d'une puissance égale ou supérieure à 746 W (1 HP) : triphasés, 600 V, EEMAC, bobinage imbriqué double de classe F et échauffement de classe B, 1 725 tpm ou selon les indications et roulements à billes pour service intensif.

.5 Les moteurs doivent être conçus pour fonctionner de façon satisfaisante dans les limites de fluctuations de tension de plus ou moins 10 %.

.6 Chaque moteur doit être conforme à ce qui suit :

.1 Châssis C.E.M.A.;

.2 Service continu;

.3 Induction à cage d'écureuil;

.4 Couple de démarrage normal;

.5 Coussinet sans friction;

.6 Totalement fermé refroidi à l'air.

.7 Les moteurs doivent avoir les caractéristiques données à la description de chaque appareil. Ils doivent être conçus pour une vibration minimale et un fonctionnement silencieux.

.8 Les moteurs doivent être fabriqués selon les normes de la CSA C22.2 et la norme de l'AMEEC M1-6 et doivent avoir un facteur de service de 1,15.

.9 Les moteurs jusqu'à 5 595 W (7,5 HP) doivent être pourvus de roulements à billes à lubrification permanente et les moteurs de 7 460 W (10 HP) et plus doivent être pourvus de roulements à billes ou à rouleaux lubrifiés à la graisse.

.10 La protection contre la surchauffe sera à thermistors « PTC » montés à l'usine, un sur chaque phase, raccordés à des bornes repérées et installés dans la boîte de jonction du moteur. Fournir les thermistors pour les moteurs de 14 920 W (20 HP) et plus :

.1 Tension : 120 V;

.2 Contacts de sortie : 4 A continu, 15 A rupture de circuit;

.3 Température ambiante : -20 °C à 55 °C (-4 °F à 131 °F);

.4 Consommation d'énergie : 3,5 VA;

2.3 MOTEURS PROVISOIRES

.1 Si un retard dans la livraison d'un moteur prescrit a pour conséquence de retarder l'achèvement des travaux ou la mise en service de l'installation, installer un moteur provisoire approuvé par le Représentant du Ministère. Les travaux seront acceptés seulement lorsque le moteur prescrit aura été installé.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

.1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

.1 Fixer les appareils et les éléments solidement en place.

.2 Les appareils et les éléments doivent être amovibles aux fins d'entretien et ils doivent être faciles à remettre et à fixer en place.

3.3 ANALYSE DE VIBRATIONS

.1 Effectuer des mesures du niveau de vibration sur les moteurs des ventilateurs qui ont été remplacés ainsi que sur le boîtier des machines selon la norme ISO 10816-1. Le technicien devant faire les mesures doit être certifié catégorie 2 en conformité avec les exigences technique de la norme ISO 18436-2. Fournir un rapport indiquant l’emplacement des points de mesurage dans les machines ainsi qu’une analyse du niveau de vibration des composants sous étude de la machine.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Contrôles effectués sur place par le fabricant.

.1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.

.2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

.3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

.2 Les exigences en matière de développement durable relatives au contrôle doivent être conformes à la section 01 33 29 - Rapports sur la conception durable et doivent porter sur ce qui suit :

.1 Matériaux, matériels et ressources;

.2 Collecte et stockage des matériaux et matériels recyclables;

.3 Gestion des déchets de construction;

.4 Réutilisation/réemploi des ressources;

.5 Teneur en matières recyclées;

.6 Matériaux et matériel locaux/régionaux;

.7 Matériaux et matériel à faible émission.

3.5 NETTOYAGE

.1 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux de surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Conseil national de recherches Canada (CNRC).

.1 Code national de prévention des incendies - Canada 2015 (CNPI).

.2 Green Seal Environmental Standards (GSES).

.1 Standard GS-11-2008, 2nd Edition, Environmental Standard for Paints and Coatings.

.3 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards.

.1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.

.2 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesive and Sealant Applications.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant la tuyauterie et les matériels visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation.

.1 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

Part 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Part 3 Exécution

3.1 RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE AUX APPAREILS

.1 À moins d'indication contraire, raccorder la tuyauterie à l'appareil conformément aux instructions du fabricant.

.2 Utiliser des appareils de robinetterie avec des raccords-unions ou des brides pour isoler les appareils du réseau de tuyauterie et pour faciliter l'entretien ainsi que le montage/démontage des éléments.

.3 Utiliser des raccords à double articulation lorsque les appareils sont montés sur des plots antivibratoires et lorsque la tuyauterie est susceptible de bouger.

3.2 DÉGAGEMENTS

.1 Prévoir un dégagement autour des appareils afin de faciliter l'inspection, l'entretien et l'observation du bon fonctionnement de ceux-ci, selon les recommandations du fabricant.

.2 Prévoir également un espace de travail suffisant pour démonter et enlever des appareils ou des pièces de matériel, le cas échéant, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement d'autres appareils ou éléments du réseau. L'espace aménagé doit être de dimensions conformes aux indications des dessins ou aux recommandations du fabricant, la valeur la plus élevée devant être retenue.

3.3 ROBINETS D'ÉVACUATION/DE VIDANGE

.1 Installer des robinets d'évacuation/de vidange aux points bas du réseau, aux appareils et aux robinets d'isolement.

.2 Raccorder une canalisation à chaque robinet d'évacuation/de vidange et l'acheminer jusqu'au-dessus d'un avaloir au sol. Le point de décharge doit être bien visible.

.3 Utiliser des robinets d'évacuation/de vidange ayant les caractéristiques suivantes : type à vanne ou à soupape et de diamètre nominal de DN ¾ à moins d'indication contraire, à embout fileté, avec tuyau souple, bouchon et chaînette.

3.4 PURGEURS D'AIR

.1 Installer des purgeurs d'air manuels aux points hauts du réseau.

.2 Installer des robinets d'isolement à chaque purgeur automatique.

.3 Raccorder des canalisations d'évacuation aux endroits approuvés et s'assurer que le point de décharge est bien visible.

3.5 RACCORDS DIÉLECTRIQUES

.1 Utiliser des raccords diélectriques appropriés au type de tuyauterie et convenant à la pression nominale du réseau.

.2 Utiliser des raccords diélectriques pour joindre des éléments de métaux différents.

.3 Raccords diélectriques de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : raccords-unions ou robinets en bronze.

.4 Raccords diélectriques de diamètre nominal supérieur à DN 2 : brides.

3.6 TUYAUTERIE

.1 Recouvrir le filetage des raccords à visser de ruban en téflon.

.2 Prévenir l'introduction de matières étrangères dans les ouvertures non raccordées.

.3 Installer la tuyauterie de manière à pouvoir isoler les différents appareils et ainsi permettre le démontage ou l'enlèvement de ces derniers, le cas échéant, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement d'autres éléments du réseau.

.4 Assembler les tuyaux au moyen de raccords fabriqués conformément aux normes ANSI pertinentes.

.5 Des sellettes de raccordement peuvent être utilisées sur les canalisations principales si le diamètre de la canalisation de dérivation raccordée n'est pas supérieur à la moitié du diamètre de la canalisation principale.

.1 Avant de souder la sellette, pratiquer une ouverture à la scie ou à la perceuse dans la canalisation principale, d'un diamètre égal au plein diamètre intérieur de la canalisation de dérivation à raccorder, et bien en ébarber les rives.

.6 Installer la tuyauterie apparente, les appareils, les regards de nettoyage rectangulaires et les autres éléments similaires parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du bâtiment.

.7 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie en lui donnant une pente dans le sens de l'écoulement du fluide véhiculé afin de favoriser la libre évacuation de ce dernier et la libre ventilation du réseau.

.8 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie de manière à permettre le calorifugeage de chaque canalisation.

.9 Grouper les canalisations là où c'est possible ou selon les indications.

.10 Ébarber les extrémités des tuyaux et les débarrasser des scories, des matières étrangères et de la poussière accumulées, à l'intérieur comme à l'extérieur, avant de procéder à l'assemblage. Les nettoyer également une fois les travaux d'installations terminés.

.11 Utiliser des réducteurs excentriques aux changements de diamètre pour assurer le libre écoulement du fluide véhiculé et la libre ventilation du réseau.

.12 Prévoir des moyens de compenser les mouvements thermiques de la tuyauterie, selon les indications.

.13 Robinetterie :

.1 Installer les appareils de robinetterie à des endroits accessibles.

.2 Enlever les pièces internes avant de procéder au raccordement par soudage.

.3 À moins d'indication contraire, installer les robinets de manière que leur tige de manœuvre soit à la verticale vers le haut ou à l'horizontale.

.4 Installer les appareils de robinetterie de manière qu'ils soient accessibles aux fins d'entretien sans qu'il soit nécessaire de démonter la tuyauterie adjacente.

3.7 ESSAIS SOUS PRESSION DU MATÉRIEL ET DE LA TUYAUTERIE

.1 Aviser le Représentant du Ministère au moins 48 heures avant la tenue des essais sous pression.

.2 Faire l'essai de la tuyauterie conformément aux sections pertinentes de la Division 23.

.3 Mettre le réseau sous pression et s'assurer qu'il ne se produit pas de fuite pendant une période d'au moins 4 heures, à moins qu'une période plus longue soit prescrite dans les sections pertinentes de la Division 23.

.4 Avant de procéder aux essais, isoler du réseau les appareils et les éléments qui ne sont pas conçus pour supporter la pression ou l'agent d'essai prévu.

.5 Les essais doivent être réalisés en présence du Représentant du Ministère.

.6 Le cas échéant, assumer les frais de réparation ou de remplacement des éléments défectueux, de la remise à l'essai et de la remise en état du réseau.

.7 Le Représentant du Ministère déterminera s'il y a lieu de réparer ou de remplacer les éléments jugés défectueux.

.8 Calorifuger ou dissimuler les ouvrages seulement après avoir fait approuver et certifier les essais par le Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 ASTM International (ASTM).

.1 ASTM A53/A53M-07, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.

.2 ASTM A105/A105M-05, Standard Specification for Carbon Steel Forgings, for Piping Applications.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les compensateurs et les lyres de dilatation. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.1 Le nom du fabricant, le numéro du modèle, le type de fluide circulant dans la tuyauterie ainsi que la température et la pression nominales du réseau.

.2 Le mode de compensation, à savoir compensation axiale, latérale ou angulaire, et le mouvement maximal dans chaque cas.

.3 Le diamètre et les dimensions nominales des éléments ainsi que les détails de construction et d'assemblage pertinents.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Fournir les fiches d'entretien et d'exploitation requises conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.1 Les fiches d'entretien doivent indiquer ce qui suit :

.1 Les exigences générales et particulières relatives à l'entretien, y compris le garnissage et la lubrification des éléments, ainsi que les méthodes recommandées.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

.2 Livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

Partie 2 Produits

2.1 RACCORDS SOUPLES EN ACIER INOXYDABLE

.1 Utilisation : selon le déplacement.

.2 Les raccords doivent avoir une longueur minimale conforme aux recommandations du fabricant, selon le déplacement.

.3 Tuyau interne : tuyau souple en acier inoxydable ondulé.

.4 Chemisage extérieur constitué d'un treillis en acier inoxydable.

.5 Diamètre et type des éléments d'extrémité : selon les indications aux plans.

.6 Les raccords souples doivent être conçus pour pouvoir supporter une pression et une température de service de 1 034 kPa (150 lb/po²) et 93 °C (200 °F), respectivement.

.1 Les conditions d'exploitation doivent répondre aux exigences qui s'appliquent au réseau.

.7 Les raccords doivent pouvoir absorber un déplacement latéral de 1,6 mm ($^{1}/_{16}$ po), le rapport entre la longueur de la partie souple et le diamètre du raccord ne doit pas être inférieur à six (6). La longueur du tuyau souple ne doit pas être supérieure à 600 mm (24 po).

.8 Embouts : convenant à la tuyauterie.

.9 Produits acceptables :

.1 DN 2 et moins : Connectall, série Style-19 ou Style-A1; Flexonics, modèle BSN; Hebdraulique.

.2 DN 2½ et plus : Connectall, série Style-A1; Flexonics, modèle BSFS ou Hebdraulique.

2.2 RACCORDS SOUPLES POUR JOINTS SISMIQUES

.1 Raccords souples conformes aux normes UL536, CSA et FM.

.2 Utilisation : sur la tuyauterie traversant les bâtiments munis d’un joint sismique.

.3 Les raccords doivent avoir une longueur minimale conforme aux recommandations du fabricant, selon le déplacement sismique.

.4 Tuyau interne : tuyau souple en acier inoxydable ondulé.

.5 Chemisage extérieur constitué d'un treillis en acier inoxydable.

.6 Diamètre et emplacement : selon les indications aux plans.

.7 Les raccords souples doivent être conçus pour pouvoir supporter une pression minimale de 1 206 kPa (175 lb/po²) à une température de service de 204 °C (400 °F).

.1 Les conditions d'exploitation doivent répondre aux exigences qui s'appliquent au réseau.

.8 Les raccords doivent pouvoir absorber un mouvement dans tous les axes.

.9 Embouts :

.1 DN 1 à DN 2½ : fileté;

.2 DN 3 à DN 12 : à bride.

.10 Pour les réseaux de liquide inflammable ou de gaz, les raccords souples doivent être homologués UL 536.

.11 Les raccords souples doivent être supportés avec des câbles selon les recommandations de l'Ingénieur en système parasismique.

2.3 RACCORDS SOUPLES EN KEVLAR ET EPDM

.1 Raccords souples en multicouche de Kevlar recouvert d'EPDM.

.2 Les raccords sont à simple ou à double sphère, conformes aux recommandations du fabricant, selon le déplacement requis.

.3 Le diamètre et le type des éléments d'extrémité sont conformes aux indications aux plans.

.4 Les raccords doivent être conçus pour pouvoir supporter une pression et une température de service de 1 034 kPa (150 lb/po^2) et 93 °C (200 °F).

.1 Les conditions d'exploitation doivent répondre aux exigences des réseaux.

2.4 ANCRAGES ET GUIDES DE TUYAUTERIE

.1 Ancrages : selon les prescriptions de la section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauterie et appareils de CVCA.

.2 Guides de tuyauterie : éléments en acier galvanisé.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Installer les compensateurs de dilatation par mise en tension à froid selon les indications et selon les instructions du fabricant. Consigner les valeurs de mise en tension.

.2 Installer les raccords souples et les compensateurs de dilatation conformément aux instructions du fabricant.

.3 Installer les ancrages et les guides de tuyauterie selon les indications. Les ancrages doivent pouvoir absorber une poussée axiale de 150 %.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 ASTM International (ASTM).

- .1 ASTM A125-1996 (2007), Standard Specification for Steel Springs, Helical, Heat-Treated.
- .2 ASTM A307-07b, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .3 ASTM A563-07a, Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.

.2 American Society of Mechanical Engineers (ASME).

- .1 ASME B31.1-07, Power Piping.

.3 Conseil national de recherches Canada (CNRC).

- .1 Code national de la plomberie - Canada 2015 (CNP).

.4 Factory Mutual (FM).

.5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

.6 Manufacturer's Standardization Society of the Valves and Fittings Industry (MSS)

- .1 MSS SP58-2002, Pipe Hangers and Supports - Materials, Design and Manufacture.
- .2 MSS SP69-2003, Pipe Hangers and Supports - Selection and Application.
- .3 MSS SP89-2003, Pipe Hangers and Supports - Fabrication and Installation Practices.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les supports et les suspensions. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.3 Dessins d'atelier.

.1 Soumettre des dessins d'atelier dans le cas des éléments suivants :

.1 Socles, supports et suspensions;

.2 Raccordements aux appareils et à l'ossature du bâtiment;

.3 Assemblages structuraux.

.4 Certificats.

.1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

.5 Instructions du fabricant.

.1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

.1 Le Représentant du Ministère mettra à la disposition du personnel visé un exemplaire des instructions d'installation préparées par le fournisseur.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation.

.1 Livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

Partie 2 Produits

2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME

.1 Exigences de conception :

.1 L’installation des supports pour les tuyauteries doit être réalisée selon les recommandations des fabricants, au moyen de pièces, d'éléments et d'assemblages courants.

.2 Les charges nominales maximales doivent être déterminées à partir des indications visant les contraintes admissibles, contenues dans les normes ASME B31.1 ou MSS-SP-58.

.3 Les supports, les guides et les ancrages ne doivent pas transmettre des contraintes ou de la chaleur qui sont dommageables pour les éléments de charpente.

.4 Les supports et les suspensions doivent être conçus pour supporter les tuyauteries, les conduits d'air et les appareils mécaniques dans les conditions

d'exploitation. Ils doivent être installés de façon à permettre les mouvements de contraction et de dilatation des éléments supportés et à prévenir les contraintes excessives sur les canalisations et les appareils.

.5 Les supports et les suspensions doivent pouvoir être réglés verticalement après leur mise en place et pendant la mise en service des installations. L'ampleur du réglage doit être conforme à la norme MSS-SP-58.

.2 Exigences de performance :

.1 Les supports, les suspensions, les plates-formes et les passerelles doivent être calculés pour pouvoir supporter les surcharges dues aux séismes.

2.2 GÉNÉRALITÉS

.1 Supports, suspensions et pièces de contreventement fabriqués conformément aux normes ANSI/ASME B31.1 et MSS-SP-58.

.2 Éléments faisant l'objet de la présente section utilisés à des fins de supportage seulement. Ils ne doivent pas servir à lever, soulever ni monter d'autres éléments ou appareils.

.3 Bandes métalliques perforées non acceptées.

.4 Ancrages à percussion du type « Ramset » et ancrages simplement déposés (ancrages « drop-in ») sont proscrits.

2.3 SUSPENSIONS

.1 Finition :

.1 Supports et suspensions galvanisés après fabrication.

.2 Éléments galvanisés par électrodéposition.

.3 Suspensions en acier revêtues de résine époxyde ou de cuivre, si elles entrent en contact avec des tuyauteries en cuivre.

.4 Suspension en acier inoxydable pour toute tuyauterie en acier inoxydable.

.2 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées à la semelle inférieure d'une poutre en « I » :

.1 Tuyauteries de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 et appareils de CVCA : brides de fixation en « C », en fonte malléable, avec vis de calage à bout cuvette, en acier trempé, contre-écrou et collier de serrage en acier au carbone, homologuées UL, ULC et FM, et conformes à la norme MSS-SP-69.

.2 Tuyauteries de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2½ et appareils de CVCA : fixations pour poutres, constituées d'une mâchoire, d'une tige à œillet et d'une rallonge en fonte malléable, avec collier de serrage, tige de suspension, écrous et rondelles en acier au carbone, homologuées UL, ULC et FM, et conformes à la norme MSS-SP-69.

.3 Tiges de suspension : filetées, conformes à la norme MSS-SP-58 :

.1 Tiges de suspension soumises seulement à des efforts de traction.

.2 Éléments d'articulation prévus pour permettre le mouvement horizontal et le mouvement vertical de la tuyauterie supportée.

.4 Éléments de support installés par-dessus le calorifuge (tout diamètre) :

.1 Tuyauterie en acier ou en cuivre, à mouvement longitudinal de moins de 25 mm (1 po) : étrier ajustable, homologué UL, ULC et FM, conforme à la norme MSS-SP-69.

.2 Tuyauterie en acier, à mouvement longitudinal de plus de 25 mm (1 po) : étrier à rouleau conforme à la norme MSS-SP-69, type 43.

.3 Tuyauterie chaude en acier ou en cuivre supportée par le dessous : socle à rouleau conforme à la norme MSS-SP-69, type 44.

.5 Éléments de support installés directement sur la tuyauterie (tout diamètre - Réseaux chauds ou tempérés seulement) :

.1 Tuyauterie en acier ou en plastique, à mouvement longitudinal de moins de 25 mm (1 po) : étrier ajustable, conforme à la norme MSS-SP-69, type 10 et homologué UL et FM.

.2 Tuyauterie en cuivre, à mouvement longitudinal de moins de 25 mm (1 po) : étrier ajustable cuivré, conforme à la norme MSS-SP-69, type 10.

.3 Tuyauterie en acier ou en plastique, à mouvement longitudinal de plus de 25 mm (1 po) : étrier à rouleau conforme à la norme MSS-SP-69, type 43.

.1 Finition plastifiée pour la tuyauterie en acier inoxydable.

.4 Tuyauterie en acier ou en plastique supportée par le dessous : socle à rouleau conforme à la norme MSS-SP-69, type 44.

.1 Finition plastifiée pour la tuyauterie en acier inoxydable.

.5 Tuyauterie d’évacuation et de ventilation en fonte avec joints mécaniques en acier, du type double crochet ajustable de part et d'autre du joint (pour DN 2 à DN 6) et du type sellette en fonte (pour DN 8 et DN 10).

2.4 SELLETTES ET COQUILLES

.1 Dans tous les cas des coquilles de protection, utiliser un calorifuge haute densité avec pare-vapeur continu.

.2 Sellettes et coquilles pour la suspension horizontale des tuyaux calorifugés conformes aux caractéristiques suivantes :

.1 Tubes de cuivre rigide, à partir de DN 1¼ : coquille de protection.

.2 Tuyaux en métal ferreux :

.1 Sur la tuyauterie d'eau refroidie : coquille avec calorifuge haute densité pour tous les diamètres.

.2 Sur la tuyauterie de chauffage : coquille jusqu'à un diamètre de DN 3 et sellette pour les diamètres supérieurs à DN 3.

.3 Sur la tuyauterie de vapeur et de condensat : sellette pour tous les diamètres.

2.5 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS

.1 Fournir les gabarits qui permettent de déterminer l'emplacement exact des boulons d'ancrage.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

.1 Se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

.1 Munir les tuyauteries de dispositifs antivibratoires aux pompes, aux chaudières, aux appareils frigorifiques, aux tours de refroidissement et aux autres endroits indiqués.

3.3 ESPACEMENT ENTRE LES SUPPORTS ET LES SUSPENSIONS

.1 Respecter les exigences indiquées dans le Code national de la plomberie - Canada.

.2 Installer un support ou une suspension tous les 1,5 m (5 pi) pour la tuyauterie en cuivre de diamètre nominal égal ou inférieur à DN ½.

.3 Installer un support ou une suspension à au plus 300 mm (12 po) de chaque coude.

.4 Se conformer à la norme MSS-SP-69 pour les tuyauteries de diamètre nominal supérieur à DN 12.

.5 Installer un support ou une suspension à chaque joint pour la tuyauterie à extrémités rainurées par roulage, à joints flexibles.

.6 Supporter la tuyauterie en fonte à tous les joints ou à chaque emboîtement. La distance entre deux (2) supports ne doit pas dépasser 3 m (10 pi). Cette distance doit être réduite à 1 m (3,3 pi) lorsque les raccords adjacents espacés de 300 mm (12 po) ou moins sont posés dans une tuyauterie à joints mécaniques.

.7 En plus des supports demandés ci-dessus, installer les supports et les suspensions sur les longueurs droites de tuyauteries selon les indications du tableau ci-après :

TUYAUTERIE DE PLOMBERIE, DE REFROIDISSEMENT ET DE CHAUFFAGE							
ESPACEMENT MAXIMAL SUR TUYAUTERIE HORIZONTALE, EN MÈTRES (pi)							
Ø TUYAUTERIE (DN)	Ø TIGE mm (po)	ACIER		CUIVRE	AMIANTE CIMENT	ABS PVC	CPVC
		CÉD. 10	CÉD. 40				
Jusqu'à ½	10 (3/8)	---	2,1 (6,9)	1,5 (4,9)	----	0,9 (3,0)	0,8 (2,6)
¾	10 (3/8)	2,1 (6,9)	2,1 (6,9)	1,5 (4,9)	---	1,0 (3,3)	0,9 (3,0)
1	10 (3/8)	2,1 (6,9)	2,1 (6,9)	1,8 (5,9)	---	1,1 (3,6)	1,0 (3,3)
1¼	10 (3/8)	2,1 (6,9)	2,1 (6,9)	2,1 (6,9)	2,0 (6,6)	1,2 (3,9)	1,2 (3,9)

TUYAUTERIE DE PLOMBERIE, DE REFROIDISSEMENT ET DE CHAUFFAGE							
ESPACEMENT MAXIMAL SUR TUYAUTERIE HORIZONTALE, EN MÈTRES (pi)							
Ø TUYAUTERIE (DN)	Ø TIGE mm (po)	ACIER		CUIVRE	AMIANTE CIMENT	ABS PVC	CPVC
		CÉD. 10	CÉD. 40				
1½	10 (3/8)	2,7 (8,9)	2,7 (8,9)	2,4 (7,9)	2,0 (6,6)	1,3 (4,3)	1,3 (4,3)
2	10 (3/8)	3,0 (9,8)	3,0 (9,8)	2,4 (7,9)	2,0 (6,6)	1,5 (4,9)	1,4 (4,6)
2½	13 (½)	3,4 (11,2)	3,4 (11,2)	2,7 (8,9)	2,0 (6,6)	---	1,7 (5,6)
3	13 (½)	3,6 (11,8)	3,6 (11,8)	3,0 (9,8)	2,0 (6,6)	1,9 (6,2)	1,8 (5,9)
3½	13 (½)	---	3,9 (12,8)	3,4 (11,2)	2,0 (6,6)	---	---
4	16 (5/8)	---	4,2 (13,8)	3,7 (12,1)	2,0 (6,6)	2,2 (7,2)	2,1 (6,9)
5	16 (5/8)	---	4,8 (15,7)	---	2,0 (6,6)	---	---
6	19 (¾)	---	5,1 (16,7)	---	2,0 (6,6)	2,6 (8,5)	2,6 (8,5)
8	19 (¾)	---	5,7 (18,7)	---	2,0 (6,6)	3,0 (9,8)	3,0 (9,8)
10	22 (7/8)	---	6,6 (21,7)	---	2,0 (6,6)	3,5 (11,5)	3,3 (10,8)
12	22 (7/8)	---	6,9 (22,6)	---	2,0 (6,6)	3,8 (12,5)	3,7 (12,1)
14	25 (1)	---	7,6 (24,9)	---	---	4,0 (13,1)	3,9 (12,8)
16	25 (1)	---	8,2 (26,9)	---	---	4,4 (14,4)	4,3 (14,1)
18	25 (1)	---	8,5 (27,9)	---	---	4,7 (15,4)	---
20	32 (1¼)	---	9,1 (29,9)	---	---	5,0 (16,4)	---
24	32 (1¼)	---	9,7 (31,8)	---	---	5,6 (18,3)	---

3.4 INSTALLATION DES SUSPENSIONS

.1 Installer les suspensions de manière qu'en conditions d'exploitation les tiges soient bien verticales.

.2 Régler la hauteur des tiges de manière que la charge soit uniformément répartie entre les suspensions.

.3 Fixer les suspensions à des éléments de charpente. À cet égard, fournir et installer toutes les pièces de charpente métalliques supplémentaires nécessaires, s'il n'y a pas de supports structuraux en place aux points de pose prévus ou encore si les douilles d'ancrage ne sont pas disposées aux endroits requis.

.4 Munir les tuyaux subissant des variations de température de supports, de guides et d'ancrages, de coudes et de boucles requis de façon à favoriser la dilatation par la flexibilité naturelle de la tuyauterie.

.5 La tuyauterie, les appareils et les équipements doivent être supportés indépendamment les uns des autres.

3.5 MOUVEMENT HORIZONTAL

.1 L'obliquité des tiges de suspension résultant du mouvement horizontal de la tuyauterie de la position « à froid » à la position « à chaud » ne doit pas dépasser 4° par rapport à la verticale.

.2 Décaler les supports ou les suspensions pour que les tiges soient à la verticale en position « à chaud » lorsque le mouvement horizontal de la tuyauterie est inférieur à 13 mm (½ po).

3.6 SUSPENSION DE LA TUYAUTERIE À LA STRUCTURE MÉTALLIQUE

.1 Supporter les tuyauteries de diamètre supérieur à DN 4 de façon à répartir la charge imposée à la structure sur plusieurs éléments de charpente.

.2 Lorsque la tuyauterie de diamètre de plus de DN 4 circule dans le sens longitudinal des poutrelles, installer la tuyauterie au centre entre deux (2) poutrelles, et installer des cornières de support de façon à répartir la charge également sur les deux (2) poutrelles adjacentes.

3.7 RÉGLAGE FINAL

.1 Supports et suspensions :

.1 Veiller à ce que les tiges de suspension des tuyauteries soient en position verticale en conditions d'exploitation.

.2 Équilibrer les charges.

.2 Étriers réglables :

.1 Serrer l'écrou de réglage vertical de manière à optimiser la performance de l'étrier.

.2 Resserrer le contre-écrou une fois le réglage terminé.

.3 Brides de fixation en « C » :

.1 Fixer les brides en « C » à la semelle inférieure des poutres conformément aux recommandations du fabricant, et serrer au couple spécifié par ce dernier.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 QUALIFICATION DU PERSONNEL RESPONSABLE DES OPÉRATIONS D'ERE

.1 Dans les 90 jours suivant l'attribution du contrat, soumettre au Représentant du Ministère la liste des personnes responsables d'exécuter les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.

.2 Soumettre la documentation permettant de confirmer la compétence et l'expérience du personnel.

.3 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage doivent être effectuées selon les exigences de la norme régissant la qualification de l'entreprise et du personnel responsables de celles-ci.

.1 Associated Air Balance Council, (AABC), National Standards for Total System Balance, MN-1.

.2 National Environmental Balancing Bureau (NEBB) TABES, Procedural Standards for Testing, Adjusting, Balancing of Environmental Systems.

.3 Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors' National Association (SMACNA), HVAC TAB HVAC Systems - Testing, Adjusting and Balancing.

.4 Les opérations d'ERE doivent obligatoirement être effectuées selon les recommandations et les pratiques prescrites dans la norme retenue.

.5 Afin de satisfaire aux exigences contractuelles, se conformer aux prescriptions de la norme retenue visant les opérations d'ERE, et utiliser les listes de vérifications et les formulaires qui y sont proposés.

.6 Se conformer aux prescriptions de la norme retenue concernant les opérations d'ERE, y compris la qualification de l'entreprise et du personnel responsable des travaux et de l'étalonnage des instruments de mesure utilisés.

.7 Se conformer aux recommandations du fabricant des instruments de mesure concernant leur étalonnage lorsqu'elles sont plus rigoureuses que celles énoncées dans la norme relative aux opérations d'ERE.

.8 Les prescriptions de la norme retenue concernant l'assurance de la qualité, notamment les garanties liées à la performance, font partie intégrante du présent contrat.

.1 Dans le cas des systèmes ou des composants non couverts par la norme retenue concernant les opérations d'ERE, utiliser les méthodes mises au point par le spécialiste responsable des travaux.

.2 Lorsque de nouvelles méthodes et exigences sont applicables aux exigences contractuelles et que celles-ci ont été publiées ou adoptées par l'autorité responsable (AABC, NEBB, ou TABB) de la norme retenue concernant les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage, les exigences et les recommandations ainsi définies sont obligatoires.

1.2 OBJET DES OPÉRATIONS D'ERE

.1 Les travaux d'ERE comprennent deux (2) phases :

.1 Mesure des débits existants avant le début des travaux;

.2 Balancement des systèmes après les travaux pour obtenir les débits et les pressions lus au début, ou selon les modifications apportées par le Représentant du Ministère.

.2 Pour chaque système, mesurer le débit maximal du système à 100 % d'ouverture des aubes d'entrée ainsi que le débit d'air neuf. Pour les systèmes alimentant les secteurs d'usines et les laboratoires, il peut y avoir plusieurs positions pour l'air neuf. Se reporter aux séquences de contrôle.

.3 Pour chaque boîte terminale et chaque vanne venturi, mesurer le débit maximal ajusté et le débit minimal. Se référer aux plans et aux séquences de contrôle.

.4 Mesurer le débit maximal et le débit minimal pour chaque sonde de pression de vitesse « SPV ». Se reporter aux plans et aux séquences de contrôle

.5 Faire l'essai des systèmes pour vérifier s'ils fonctionnent de façon sûre et appropriée, pour déterminer le point réel de fonctionnement et pour évaluer la performance qualitative et quantitative des appareils, des systèmes et des dispositifs de commande et de régulation connexes, et ce, à charge nominale, à charge moyenne ou à faible charge, la charge étant réelle ou simulée.

.6 Régler les appareils et les systèmes de manière qu'ils répondent aux exigences de performance prescrites et à ce qu'ils puissent interagir de la façon prescrite avec les autres systèmes connexes, et ce, dans des conditions de charge et de fonctionnement normal et de secours.

.7 Équilibrer les appareils et les systèmes de manière que le débit corresponde à la charge sur toute la plage de fonctionnement. Fournir, au besoin, les poulies et les courroies afin d'obtenir les performances des systèmes.

1.3 NORMES ET CODES PARTICULIERS

.1 L'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes régis par des normes ou des codes particuliers doivent être effectués à la satisfaction des autorités compétentes.

1.4 COORDINATION DES TRAVAUX

.1 Prévoir du temps, à l'intérieur du calendrier des travaux de construction, pour les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes (y compris les réparations et les reprises d'essai), lesquelles doivent être terminées avant la réception des travaux.

.2 Mettre à l'essai, régler et équilibrer chaque système distinct, puis chaque système en relation avec les systèmes connexes, dans le cas des systèmes asservis.

1.5 REVUE DES TERMES DES DOCUMENTS CONTRACTUELS RELATIFS AUX OPÉRATIONS D'ERE

.1 Revoir les documents contractuels avant le début des travaux de construction et confirmer par écrit au Représentant du Ministère que le matériel fourni pour l'exécution des

opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des appareils et des systèmes, ainsi que tous les autres aspects relatifs à la conception et à l'installation de ceux-ci sont appropriés et permettront d'assurer le succès de ces opérations.

.2 Revoir les normes et autres documents de référence prescrits et informer le Représentant du Ministère par écrit des méthodes proposées dans les Documents Contractuels, qui diffèrent de celles décrites dans les normes ou les documents de référence.

.3 Pendant les travaux de construction, coordonner l'emplacement ainsi que l'installation ou l'aménagement des dispositifs, des appareils, des accessoires, des ouvertures et des raccords de mesure nécessaires à l'exécution des opérations d'ERE.

1.6 FONCTIONNEMENT DES APPAREILS ET DES SYSTÈMES PENDANT LES OPÉRATIONS D'ERE

.1 Faire fonctionner les appareils et les systèmes durant le temps requis pour l'exécution des opérations d'ERE, et durant le temps exigé par le Représentant du Ministère pour la vérification des rapports d'ERE.

1.7 INSTRUMENTS DE MESURE

.1 Avant de commencer les opérations d'ERE, soumettre une liste des instruments utilisés avec leur numéro de série.

.2 Étalonner les instruments conformément aux exigences de la norme ou du document de référence le plus strict relatif aux systèmes mécaniques ou autres soumis aux opérations d'ERE.

.3 Étalonner les instruments dans les trois (3) mois qui précèdent le début des opérations d'ERE. Fournir à l'Ingénieur une attestation d'étalonnage.

1.8 AUTRES EXIGENCES CONCERNANT LES OPÉRATIONS D'ERE

.1 Exigences générales applicables à tous les ouvrages ou les travaux décrits dans le présent article :

.1 Qualification du personnel responsable des opérations d'ERE : selon les prescriptions énoncées à l'article traitant des systèmes aérauliques.

.2 Assurance de la qualité : selon les prescriptions énoncées à l'article traitant des systèmes aérauliques.

1.9 LISTE DES SYSTÈMES FAISANT L'OBJET DES TRAVAUX DE MESURAGE ET DE BALANCEMENT

.1 Secteurs A-B-C-D : les systèmes sont à débit variable, avec aubes d'entrées aux ventilateurs, sauf pour les systèmes indiqués à débit constant. Les aubes seront enlevées et remplacées par des variateurs de vitesse.

.1 V43-1 : bloc C, deuxième étage, avec boîtes terminales;

.2 V43-2 : bloc A, usine de fromages;

.3 V43-3 : bloc C, rdc, hall d'entrée, avec boîtes terminales;

.4 V43-4 : bloc C, rdc, avec boîtes terminales;

.5 V43-5 : bloc A, usines pilotes;

.6 V43-6 : bloc A, usines pilotes (système arrêté);

.7 V43-7 : bloc C, deuxième étage, débit variable;

.8 V43-8 : bloc C, deuxième étage, avec boîtes terminales;

.9 V43-9 : blocs C et D, atrium (corridor), débit constant;

.10 V43-10 : bloc D, rdc, avec boîtes terminales;

.11 V43-11 : bloc D, usine pilote Biotech;

.12 V43-12 : bloc D, deuxième étage, avec boîtes terminales;

.13 V43-13 : bloc B, usine pilote Arômes;

.14 V43-14 : bloc D, deuxième étage, alimentation des hottes;

.15 V43-15 : bloc D, deuxième étage, alimentation des hottes;

.16 V43-16 : bloc B, Secteur génie alimentaire;

.17 Toutes les boîtes terminales reliées à ces 16 systèmes de ventilation.

.2 Secteur E :

.1 V35400-1 : bloc E, salle de présentation, débit constant;

.2 V35400-2 : bloc E, bibliothèque, débit constant;

.3 V35400-3 : bloc E, salle de formation, débit constant.

.3 Secteur F :

.1 UV-1 : air neuf du bloc F, avec boîtes terminales de pièces et de systèmes.

.2 Boîtes d'alimentation d'air neuf et de distribution des systèmes AC-1 à AC-27 des secteurs A et F.

Partie 2 Mesurage avant le début des travaux

2.1 FONCTIONNEMENT DES APPAREILS ET DES SYSTÈMES PENDANT LES OPÉRATIONS D'ERE

.1 Les systèmes sont en marche et doivent le demeurer pendant les travaux.

.2 Le système V43-6 est à l'arrêt.

.3 Le système V43-9 peut être démarré et doit être arrêté après les opérations de balancement.

2.2 DÉBUT DES OPÉRATIONS DE MESURAGE

.1 Aviser le Représentant du Ministère deux (2) jours avant d'entreprendre les opérations de mesurage.

2.3 RAPPORT PRÉLIMINAIRE

.1 Avant de soumettre officiellement le rapport, soumettre, aux fins de vérification et d'approbation, un rapport préliminaire dans lequel doivent être indiqués ce qui suit :

.1 Les détails concernant les instruments utilisés;

.2 Les détails concernant les différentes méthodes de mesurage employées;

.3 Les méthodes de calcul employées;

.4 Les récapitulations.

2.4 RAPPORT DE MESURAGE

.1 Dans le rapport, les résultats doivent être exprimés en unités telles que présentées sur les plans et les éléments suivants doivent être inclus :

.1 Les dessins à verser au dossier du projet;

.2 Les schémas de principe des systèmes visés.

.2 Soumettre à l'Ingénieur, aux fins de vérification et d'approbation, le rapport de mesurage en version électronique (format .pdf), en français.

2.5 VÉRIFICATION DES DONNÉES

.1 Toutes les mesures enregistrées sont susceptibles d'être vérifiées par le Représentant du Ministère.

.2 Le Représentant du Ministère détermine le nombre de vérifications à effectuer et l'emplacement des points de mesure.

Partie 3 Opérations d'ERE après les travaux

3.1 DÉBUT DES OPÉRATIONS D'ERE

.1 Aviser le Représentant du Ministère sept (7) jours avant d'entreprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.

3.2 DELIMITATION DES TRAVAUX

.1 Exécuter les travaux d'ERE de façon à obtenir les valeurs initiales de débit et de pression des systèmes et équipements qui ont été mesurés initialement.

3.3 ÉCARTS DE REGLAGE PAR RAPPORT AUX VALEURS THEORIQUES

1. Valeurs mesurées précises à ±5% des valeurs réelles.

3.4 PIÈCES À SOUMETTRE

.1 Avant d'entreprendre les opérations d'ERE, soumettre ce qui suit :

.1 La méthode proposée pour effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes si elle diffère de la méthode décrite dans la norme ou le document de référence retenu.

3.5 RAPPORT PRÉLIMINAIRE

.1 Avant de soumettre officiellement le rapport d'ERE au Représentant du Ministère, soumettre, aux fins de vérification et d'approbation, un rapport préliminaire dans lequel doivent être indiqués ce qui suit :

.1 Les détails concernant les instruments utilisés;

.2 Les détails concernant la méthode d'ERE employée;

.3 Les méthodes de calcul employées;

.4 Les récapitulations.

3.6 RAPPORT D'ERE

.1 La présentation du rapport doit être conforme aux exigences de la norme ou du document de référence retenu, visant les opérations d'ERE.

.2 Dans le rapport, les résultats doivent être exprimés en unités telles que présentées sur les plans et les éléments suivants doivent être inclus :

.1 Les dessins à verser au dossier du projet;

.2 Les schémas de principe des systèmes visés.

.3 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins de vérification et d'approbation, le rapport d'ERE en version électronique (format .pdf), dans les deux langues officielles.

3.7 VÉRIFICATION DES DONNÉES

.1 Toutes les mesures enregistrées sont susceptibles d'être vérifiées par le Représentant du Ministère.

.2 Prévoir le personnel et les instruments nécessaires à la vérification d'environ 30 % des mesures enregistrées.

.3 Le Représentant du Ministère détermine le nombre de vérifications à effectuer et l'emplacement des points de mesure.

.4 Reprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage jusqu'à ce que le Représentant du Ministère soit satisfait des résultats et en assumer les frais.

3.8 RÉGLAGES

.1 Une fois les opérations d'ERE terminées à la satisfaction du Représentant du Ministère, remettre en place les gardes d'entraînement ou de transmission, fermer les portes et les trappes de visite, bloquer les dispositifs de réglage en position de fonctionnement et vérifier que les sondes sont réglées aux points de consigne requis.

.2 Marquer les positions de réglage de façon permanente; elles ne doivent pas être effacées ni recouvertes d'aucune façon.

3.9 FIN DES OPÉRATIONS D'ERE

.1 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes ne sont considérées terminées que lorsque le rapport final est approuvé par le Représentant du Ministère.

3.10 SYSTÈMES AÉRAULIQUES

.1 Les opérations d'ERE doivent être exécutées conformément aux exigences les plus strictes énoncées dans la présente section ou dans les normes et les documents de référence pertinents de l'AABC, de la SMACNA, du NEBB ou de l'ASHRAE.

.2 Procéder à l'essai, au réglage et à l'équilibrage des systèmes, des appareils, des éléments et des dispositifs de commande et régulation prescrits dans les documents contractuels.

.3 Les personnes responsables d'exécuter les opérations d'ERE doivent être des membres en règle et posséder l'habileté à fournir les services prescrits, selon les normes du NEBB.

.4 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes doivent être effectuées sous la direction d'un surveillant reconnu possédant l'habileté à fournir les services prescrits, selon les normes du NEBB.

.5 Les relevés à effectuer porteront, notamment, sur ce qui suit, selon les systèmes, les appareils, les éléments ou les dispositifs de commande et de régulation visés : la vitesse de l'air, la pression statique, le débit, la perte de charge (ou chute de pression), la température (au bulbe sec, au bulbe humide, et au point de rosée), la section des conduits d'air, la vitesse de rotation, la puissance appelée, la tension et les niveaux de bruit et de vibration.

.6 Les points de mesure, dans le cas des appareils, sont situés, notamment, aux endroits suivants, selon le cas :

.1 À l'entrée et à la sortie des registres, des filtres, des serpentins de chauffage et de refroidissement, des humidificateurs, des ventilateurs et de tout autre appareil provoquant des changements de conditions;

.2 Aux régulateurs et aux dispositifs de commande et régulation.

.7 Les points de mesure, dans le cas des systèmes, sont situés, notamment, aux endroits suivants, selon le cas : aux conduits d'air principaux, aux conduits de branchement principaux et secondaires, et aux conduits d'alimentation des éléments terminaux (grilles ou diffuseurs).

3.11 OPÉRATIONS D'ERE À EFFECTUER APRÈS L'EMMÉNAGEMENT

.1 Participer à la vérification générale des systèmes à deux (2) reprises au cours de la période de garantie, la première, environ trois (3) mois après la réception des travaux, et la deuxième, au cours du dernier mois de la période de garantie.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 ASTM International (ASTM).

- .1 ASTM B209M-04, Standard Specification for Aluminum and Aluminum Alloy Sheet and Plate Metric.
- .2 ASTM C335-04, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Horizontal Pipe Insulation.
- .3 ASTM C411-04, Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation.
- .4 ASTM C449/C449M-00, Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
- .5 ASTM C533-2004, Calcium Silicate Block and Pipe Thermal Insulation.
- .6 ASTM C547-2003, Mineral Fiber Pipe Insulation.
- .7 ASTM C795-03, Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
- .8 ASTM C921-03a, Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.

.2 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).

- .1 ASHRAE Standard 90.1-01, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (IESNA co-sponsored; ANSI approved; Continuous Maintenance Standard).

.3 Associations de fabricants.

- .1 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (C2004).

.4 Justice Canada (Jus).

- .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), ch.33, 1995.
- .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), ch. 33, 1999.
- .3 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses (LTMD), ch. 34.

.5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

- .1 CAN/ULC-S102-03, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
- .2 CAN/ULC-S701-01, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

.3 CAN/ULC-S702-1997, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

.4 CAN/ULC-S702.2-03, Thermal Insulation, Mineral Fibre for Buildings, Part 2: Applications Guidelines/Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

.6 Office des normes générales du Canada (ONGC).

.1 CGSB 51-GP-52Ma-89, Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.

.2 CAN/CGSB-51.53-95, Poly(chlorure de vinyle) en feuille pour gaines de tuyauteries, récipients et conduits cylindriques isolés.

.7 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

.1 Fiches signalétiques (FS).

1.3 DÉFINITIONS

.1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent :

.1 Éléments « dissimulés » : tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles.

.2 Éléments « apparents » : éléments qui ne sont pas dissimulés (selon les prescriptions).

.3 « Réseau » : tuyauterie, y compris les accessoires, les garnitures, etc., tels que robinets, coudes, pompes, tés, etc., qui sont incorporés.

.2 L'épaisseur de calorifuge est celle devant couvrir tous les composants de l'élément à calorifuger, tels que renforts, fers angles, supports, joints, etc.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.

.3 Dessins d'atelier.

.1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.4 Échantillons.

.1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Soumettre un ensemble complet de chaque type de complexe calorifuge proposé comprenant le matériau calorifuge proprement dit, l'enduit de revêtement et la colle. Monter l'échantillon sur un panneau de contreplaqué de 12 mm. Placer sous l'échantillon une étiquette indiquant le réseau/fluide véhiculé.

.5 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

.2 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Qualifications.

.1 L'installateur doit être un expert dans le domaine et être membre de l'ACIT.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Emballage, expédition, manutention et déchargement.

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant et aux prescriptions de la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

.2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.3 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.2 Entreposage et protection.

.1 Protéger les matériaux et le matériel contre les intempéries et les dommages susceptibles d'être causés par la circulation des personnes, du matériel et des véhicules.

.2 Protéger les matériaux et le matériel contre tout dommage.

.3 Entreposer les matériaux et le matériel aux températures et dans les conditions exigées par le fabricant.

Partie 2 Produits

2.1 CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU

.1 Selon la norme CAN/ULC-S102.

.1 Indice de propagation de la flamme : au plus 25.

.2 Indice de pouvoir fumigène : au plus 50.

.2 Les matériaux doivent avoir été éprouvés selon la norme ASTM C411.

2.2 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

.1 Les produits de calfeutrage qui dégagent de fortes odeurs, qui contiennent des produits chimiques toxiques ou qui ne sont pas certifiés comme étant d'un type résistant aux moisissures, ne doivent pas être utilisés dans les appareils de traitement de l'air.

.2 Si l'on ne peut faire autrement que d'utiliser des produits toxiques, en restreindre l'usage à des endroits où les émanations peuvent être évacuées à l'extérieur ou à des endroits où ils seront confinés derrière un système d'étanchéité à l'air, ou encore les appliquer plusieurs mois avant que l'endroit soit occupé de manière à permettre l'évacuation des émanations sur la plus longue période possible.

2.3 MATÉRIAUX CALORIFUGES

.1 Le coefficient de conductivité thermique « K » ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 °C (75 °F), selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C335.

.2 Calorifuge du type **P-1 :** gaine rigide moulée, en fibres minérales, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine.

.1 Gaine en fibres minérales : conforme à la norme ASTM C547.

.2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.

.3 Coefficient de conductivité thermique « K » ne dépassant pas 0,033 W/m•°C (0,231 Btu-po/h•pi^2•°F) à une température moyenne de 24 °C (75 °F).

.4 Limite de température : -29 °C (-20 °F) à 454 °C (850 °F).

.3 Calorifuge du type **P-2** : matelas de fibres minérales avec enveloppe pare-vapeur posée en usine.

.1 Matelas de fibres minérales : conforme à la norme ASTM C547.

.2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.

.3 Coefficient de conductivité thermique « K » ne dépassant pas 0,035 W/m•°C (0,24 Btu-po/h•pi^2•°F) à une température moyenne de 24 °C (75 °F).

.4 Limite de température : 120 °C (250 °F).

.5 Densité : 24 kg/m^3 (1,5 lb/pi^3).

.4 Calorifuge du type **P-3** : élément tubulaire flexible, en élastomère unicellulaire.

.1 Élément calorifuge : conforme à la norme CAN/CGSB-51.40.

.2 Coefficient de conductivité thermique « K » ne dépassant pas 0,039 W/m•°C (0,27 Btu-po/h•pi^2•°F) à une température moyenne de 24 °C (75 °F).

.3 Limite de température : -57 °C (-70 °F) à 105 °C (220 °F).

.4 Calorifuge certifié par le fabricant comme étant exempt d'agents susceptibles de provoquer des fissurations par corrosion sous contrainte.

.5 Calorifuge du type **P-5** à haute densité.

.1 Usage : pour installation avec coquille de protection.

.2 Épaisseur du calorifuge : égale à l'épaisseur du calorifuge spécifiée.

.3 Matériau : laine de roche préformée avec une densité de 180 kg/m^3, entièrement hydrofuge.

.4 Température maximale d'opération : 760 °C (1 400 °F).

.5 Coefficient de conductivité thermique « K » ne dépassant pas 0,052 W/m•°C (0,36 Btu-po/h•pi^2•°F) à une température moyenne de 149 °C (300 °F).

.6 Recouvrir l'isolant avec une chemise totalement étanche à l'eau.

2.4 COLLES, RUBANS ET ATTACHES

.1 Produits accessoires :

.1 Ruban : en aluminium, auto-adhésif, renforcé, d'au moins 50 mm (2 po) de largeur.

.2 Colle contact : à prise rapide.

.3 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.

.4 Fil d'attache : en acier inoxydable de 1,5 mm (0,6 po) de diamètre.

.5 Feuillards de retenue : en acier inoxydable de 0,5 mm (0,02 po) d'épaisseur, d'une largeur de 19 mm (¾ po).

.2 Pour calorifuges de types P-1 et P-2 :

.1 Rubans : aluminium, auto-adhésifs homologués par les ULC pour les caractéristiques suivantes : indice de propagation de la flamme inférieur à 25 et indice de pouvoir fumigène inférieur à 50.

.2 Colle à sceller les chevauchements : colle à prise rapide servant à sceller les joints et les chevauchements des pare-vapeur.

.3 Colle de revêtement calorifuge, enduit ignifuge.

.3 Pour les calorifuges du type P-3 :

.1 Colle contact : colle à prise rapide à séchage à l'air libre servant à sceller les joints transversaux et longitudinaux des calorifuges.

.2 Ruban : en PVC, auto-adhésif.

.3 Enduit de revêtement pour calorifuge de type P-3 : enduit à installer sur toute la tuyauterie apparente, à base d'eau, au fini semi-lustré flexible, pour application à l'intérieur et à l'extérieur, de couleur blanche et pouvant être appliqué au pinceau ou au jet pulvérisé.

2.5 CHEMISES

.1 Chemises en toile de canevas.

.1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 et de 120 g/m^2, à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C921.

.2 Colle calorifuge : compatible avec le matériau calorifuge.

2.6 CIMENT ISOLANT

.1 Ciment d'isolation thermique et de finition.

.1 À prise hydraulique ou séchant à l'air, sur laine minérale, selon la norme ASTM C449/C449M.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Ne poser le calorifuge qu'une fois les essais obligatoires terminés et les résultats approuvés par le Représentant du Ministère.

.2 S'assurer que les surfaces du calorifuge et des éléments à calorifuger sont propres et sèches pendant la pose du calorifuge et durant l'application d'un enduit de finition.

.3 Poser le calorifuge, les accessoires et les chemises, et appliquer les enduits de finition selon les recommandations des fabricants et les présentes prescriptions; appliquer les enduits de finition en au moins deux (2) couches.

.4 Le calorifuge posé sur le corps des renvois de toit doit être retenu en place au moyen de colle appliquée sur toute la surface (100 %).

.5 Prévoir des sellettes et des coquilles de protection aux termes de la section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA :

.1 Découper le calorifuge sous la tuyauterie sur une longueur au moins égale à la longueur de la sellette ou de la coquille, et sur une largeur égale au tiers du périmètre de la tuyauterie.

.2 Remplacer le calorifuge par du calorifuge à haute densité.

.3 Recouvrir de pare-vapeur de façon à en assurer la continuité, lorsqu'il s'agit d'un tuyau froid.

.4 Poser les coquilles de protection.

.6 Le pare-vapeur ne doit pas comporter d'ouvertures ni être interrompu à l'endroit des manchons, des raccords et des supports.

.7 Prévoir l'isolation des raccords de type rainuré sur la tuyauterie d'eau des thermopompes.

3.2 CALORIFUGEAGE

.1 Installer le calorifuge conformément aux normes ANSI/NFPA 90A et ANSI/NFPA 90B.

.2 Utiliser un calorifuge en coquilles pour la tuyauterie de diamètre égal ou inférieur à DN 12 et un calorifuge en coquilles ou en segments incurvés pour la tuyauterie de diamètre supérieur à DN 12.

.3 Calorifuge à épaisseurs multiples : décaler les joints d'aboutement de chaque épaisseur de calorifuge.

.4 Tuyauterie verticale de diamètre supérieur à DN 3 : utiliser des supports de calorifuge qui seront soudés ou boulonnés sur les tuyaux, directement au-dessus du raccord le plus bas, puis à 4,5 m (15 pi) d'intervalle.

.5 Joints de dilatation du calorifuge : couper bien droit les extrémités de chaque épaisseur de calorifuge, selon les instructions du fabricant, laisser un vide de 25 mm (1 po) entre les tronçons successifs et remplir de calorifuge flexible en fibres minérales de type P2 sans tasser celui-ci.

.6 Sceller et finir les extrémités du calorifuge, apparentes ou non, avec du ciment isolant.

.7 Joints de dilatation de la tuyauterie : prévoir des joints pour permettre la libre dilatation et la contraction de la tuyauterie sans risque d'endommager le calorifuge ou son revêtement.

.8 Brides de montage de plaques à orifice, brides et raccords-unions à l'entrée et à la sortie des appareils, joints de dilation, robinets, vannes et autres éléments exigeant un entretien périodique : poser le calorifuge et son revêtement de manière qu'on puisse démonter et remonter ces éléments sans endommager le calorifuge adjacent et son revêtement.

.9 Raccords, application froide (5 °C (41 °F) à 15 °C (59 °F)) : isoler les raccords avec des sections d'isolant à tuyau coupées à onglet à ajustement serré ou avec un isolant flexible ajusté serré et recouvert d'une membrane de renfort noyée dans un enduit coupe-vapeur. En alternative, isoler les raccords avec un isolant flexible ajusté serré et recouvert d'une membrane de renfort noyée dans un enduit coupe-vapeur et recouvert de PVC.

3.3 FIXATION DU CALORIFUGE

.1 Assujettir chaque tronçon de calorifuge au moyen de rubans placés à au plus 900 mm (36 po) d'entraxe à raison d'au moins un ruban à chaque extrémité et un autre au centre de chaque tronçon de calorifuge.

3.4 TABLEAU - CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES

.1 À moins d'indication contraire, le calorifugeage des tuyauteries comprend également le calorifugeage des appareils de robinetterie, des chapeaux de robinets, des filtres et crépines, des brides et des raccords.

.2 Calorifuger les réseaux de tuyauterie et les équipements selon les indications du tableau qui suit :

	RÉSEAUX ET ÉQUIPEMENTS	TEMPÉRATURE DU FLUIDE °C (°F)	TYPE DE CALORIFUGE
.1	Réseaux d'eau froide potable	4 (39)	P-1
.2	Réseaux d'eau chaude potable	60 (140)	P-1
.3	Réseaux d'eau refroidie	7 (45)	P-1
.4	Réseaux de chauffage à l'eau chaude	83 (181)	P-1
.5	Réseaux de chauffage au glycol	83 (181)	P-1
.6	Réseaux de vapeur basse pression; jusqu'à 103 kPa (15 lb/po^2)	118 (244)	P-1

.3 Épaisseur du calorifuge.

TEMPÉRATURE DU FLUIDE °C (°F)	DIAMÈTRE NOMINAL DES CANALISATIONS (DN)			
	1 et moins	1¼ à 2	2½ à 4	5 et plus
	Épaisseur en mm (po)			
151-240 (303-464)	64 (2½)		76 (3)	89 (3½)
121-150 (249-302)	51 (2)	64 (2½)		76 (3)
96-120 (204-248)	38 (1½)		51 (2)	
50-95 (121-203)	25 (1)		38 (1½)	
14-49 (56-120)	25 (1)		38 (1½)	
5-13 (41-55)	25 (1)	38 (1½)		
Moins de 5 (41)	25 (1)	38 (1½)		

3.5 FINITION

.1 Tuyauteries apparentes situées dans des locaux d'installations mécaniques : chemises en toile de canvas.

.2 Pose : selon les recommandations de l’ACIT.

3.6 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

.1 Respecter les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en œuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 ASTM International (ASTM).

- .1 ASTM A47/A47M-99(2009), Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
- .2 ASTM A53/A53M-10, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc Coated Welded and Seamless.
- .3 ASTM A536-84(2009), Standard Specification for Ductile Iron Castings.
- .4 ASTM B61-08, Standard Specification for Steam or Valve Bronze Castings.
- .5 ASTM B62-09, Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .6 ASTM E202-10, Standard Test Method for Analysis of Ethylene Glycols and Propylene Glycols.

.2 American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI/AWWA).

- .1 ANSI/AWWA C111/A21.11-06, Standard for Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.

.3 American Society of Mechanical Engineers (ASME).

- .1 ASME B16.1-10, Grey Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings: Classes 25, 125, and 250.
- .2 ASME B16.3-06, Malleable Iron Threaded Fittings: Classes 150 and 300.
- .3 ASME B16.5-09, Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS ½ through NPS 24 Metric/Inch Standard.
- .4 ASME B16.9-07, Factory-Made Wrought Buttwelding Fittings.
- .5 ASME B18.2.1-10, Square Hex, Heavy Hex and Askew Head Bolts and Hex, Heavy Hex, Hex Flange. Lobed Head and Lag Screws (Inch Series).
- .6 ASME B18.2.2-10, Nuts for General Applications: Machine Screw Nuts, Hex, Square, Hex Flange, and Coupling Nuts (Inch Series).

.4 Groupe CSA (CSA).

- .1 CSA B242-05(R2011), Groove and Shoulder Type Mechanical Pipe Couplings.
- .2 CSA W48-06, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.

.5 Manufacturer's Standardization of the Valve and Fittings Industry (MSS).

- .1 MSS-SP-67-2002a, Butterfly Valves.
- .2 MSS-SP-70-06, Grey Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.

.3 MSS-SP-71-05, Grey Iron Swing Check Valves Flanged and Threaded Ends.

.4 MSS-SP-80-08, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.

.5 MSS-SP-85-02, Grey Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les réseaux hydroniques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des réseaux hydroniques, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

.1 Inclure les exigences particulières concernant l'entretien du matériel.

1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRES

.1 Fournir le matériel de rechange suivant ;

.1 Garnitures d'étanchéité pour brides : au moins une (1) garniture pour dix (10) brides installées, mais au moins une dans tous les cas.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Entreposage et manutention.

.1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Entreposer les réseaux hydroniques de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

.3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 TUYAUTERIE

.1 Tuyaux en acier conformes à la norme ASTM A53/A53M, grade B, classe « STD ».

2.2 JOINTS

.1 Tuyaux de diamètre égal ou inférieur à DN 2 : raccords à visser avec ruban de téflon, conformes à la norme ASTM A47/A47M, grade 32510.

.2 Tuyaux de diamètre égal ou supérieur à DN 2½ : raccords et brides à collet à souder, conformes aux normes CSA W47.1 et CSA W47.1S1.

.3 Brides : à face de joint surélevée, à souder en bout.

.4 Garnitures de brides : conformes à la norme ANSI/AWWA C111/A21.11.

.5 Filetage des tuyaux : conique.

.6 Boulons et écrous : conformes aux normes ANSI/ASME B18.2.1 et ANSI/ASME B18.2.2.

2.3 RACCORDS

.1 Brides en fonte pour tuyaux : classe 125, conformes à la norme ANSI/ASME B16.1.

.2 Raccords à visser : en fonte malléable, classe 150, conformes à la norme ANSI/ASME B16.3.

.3 Brides en acier pour tuyaux et raccords à brides : conformes à la norme ANSI/ASME B16.5.

.4 Raccords à souder bout à bout : en acier, conformes à la norme ANSI/ASME B16.9.

.5 Unions : en fonte malléable, conformes aux normes ANSI/ASME B16.3 et ASTM A47/A47M.

2.4 ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE

.1 Robinets de diamètre égal ou inférieur à DN 2, à visser.

.1 Conformes à la norme ASTM B62, catégorie 4 MPa, corps en bronze, garniture d'étanchéité TFE, obturateur (tournant) massif en chrome robuste, siège en téflon et manette-levier.

.2 Produits acceptables : Anvil F 171 N; Milwaukee n° BA-100; Jenkins n° 201J; Toyo-R/W n° 5044 A/MAS B-3; Kitz n° 58; Apollo 70 -100.

.2 Robinets à tournant sphérique d'un diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2½, à brides.

.1 Classe 125/150, corps en fonte ductile recouvert d'époxy, obturateur en acier inoxydable, tige en acier inoxydable, siège en téflon, commande à engrenages dans le cas des robinets d'un diamètre supérieur à DN 6.

2.5 ROBINETS À SOUPAPE

.1 Robinets à soupape de diamètre égal ou inférieur à DN 2, à visser.

.1 Conformes à la norme MSS-SP-80, classe 125, catégorie 860 kPa, corps en bronze, chapeau taraudé et vissé, obturateur en matériau composite, renouvelable, convenant au type de fluide véhiculé.

.2 Dispositifs de réglage protégés : selon les indications.

.3 Produits acceptables : Crane n° 7; Nibco T 235 Y; Jenkins n° 106BJ; Milwaukee n° 590 -T; Toyo-R/W n° 221; Kitz n° 09; Apollo 122T.

.2 Robinets à soupape de diamètre égal ou supérieur à DN 2½, à brides.

.1 Conformes à la norme MSS-SP-85, classe 125, catégorie 860 kPa, corps en fonte, pièces internes en bronze, tige montante à vis extérieure et arcade, chapeau boulonné, obturateur et bague de siège en bronze, brides à face de joint plane.

.2 Produits acceptables : Crane n° 351; Nibco F 718 B; Jenkins n° 2342J;

Partie 3 Exécution

3.1 TUYAUTERIE

.1 À moins d'indication contraire, raccorder la tuyauterie à l'équipement conformément aux instructions du fabricant.

.2 Incliner la tuyauterie vers le point d’évacuation et de manière à assurer une bonne ventilation du réseau.

.3 Utiliser des réduits excentriques pour raccorder des tuyaux de diamètres différents et les orienter de façon à assurer la libre évacuation du liquide et de l'air.

.4 Prévoir un dégagement suffisant pour permettre la pose d'un calorifuge, et permettre l'accès, aux fins d'entretien, à l'équipement, à la robinetterie et aux raccords.

.5 Avant de procéder à l'installation, ébarber les extrémités des tuyaux et débarrasser ces derniers des scories et de la poussière, à l'intérieur comme à l'extérieur. Les nettoyer également une fois les travaux d'installation terminés.

.6 Utiliser des raccords conformes aux normes de l'ANSI pour assembler les tuyauteries.

.7 Dans le cas des canalisations principales, les branchements avec selle sont permis si le diamètre du branchement est égal ou inférieur à la moitié de celui de la canalisation principale. Avant de souder la selle, percer le trou sur la canalisation principale à l'aide d'une scie ou d'une perceuse, et ébarber les rives du trou à l'entrée de la canalisation principale, afin de conserver au branchement son plein diamètre intérieur.

3.2 ROBINETTERIE

.1 À moins d'indication contraire, installer les robinets de manière que leur tige soit à la verticale vers le haut ou à l'horizontale.

.2 Installer des robinets d'arrêt (à vannes, à tournant sphérique ou à papillon) à chaque point de branchement, sur la canalisation d'alimentation et de retour de chaque appareil afin de pouvoir isoler ce dernier, et aux autres endroits indiqués.

3.3 VIDANGE ET REMPLISSAGE DU RÉSEAU

.1 Vider le réseau de chauffage et celui d'eau refroidie au besoin pour effectuer le remplacement des robinets de systèmes et de pièces. Planifier avec le personnel les coupures de service en dehors des périodes où les systèmes sont requis.

.2 Remplir le système, éliminer l'air et tester le réseau à la fin des travaux.

3.4 ESSAIS

.1 Faire l'essai du réseau conformément aux prescriptions.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 ASTM International (ASTM).

- .1 ASTM A47/A47M-99 (2004), Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
- .2 ASTM A53/A53M-07, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc Coated, Welded and Seamless.
- .3 ASTM A126-04, Standard Specification for Grey Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings.

.2 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers (ASME).

- .1 ASME B16.1-05, Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings: Class 25, 125, 250 and 800.
- .2 ASME B16.25-07, Buttwelding Ends.
- .3 ASME B16.3-06, Malleable Iron Threaded Fittings: Classes 150 and 300.
- .4 ANSI/ASME B16.5-03, Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS ½ through 24.
- .5 ANSI/ASME B16.9-07, Factory-Made Wrought Steel Buttwelding Fittings.
- .6 ANSI B18.2.1-96 (R2005), Square and Hex Bolts and Screws (Inch Series).
- .7 ANSI/ASME B18.2.2-87 (R2005), Square and Hex Nuts (Inch Series).

.3 American National Standards Institute (ANSI)/American Water Works Association (AWWA).

- .1 ANSI/AWWA C111/A21.11-07, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.

.4 Bureau de normalisation du Québec (BNQ).

- .1 NQ 3650-900, Code d’installation des appareils sous pression.

.5 Éditeur officiel du Québec.

- .1 Chapitre A-20-01, R-1, Règlement sur les appareils sous pression.

.6 Groupe CSA (CSA).

- .1 CSA W48-F06, Matériaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.

.7 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc.

- .1 MSS-SP-70-2006, Cast Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
- .2 MSS-SP-71-2005, Grey Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
- .3 MSS-SP-80-2003, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
- .4 MSS-SP-85-2002, Cast Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques :

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant la tuyauterie ainsi que la robinetterie et les raccords connexes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre tous les documents et les éléments à remettre à l'achèvement des travaux requis et les joindre au « Manuel d'exploitation et d'entretien ».

.2 Fiches d'entretien :

.1 Les fiches d'entretien doivent inclure ce qui suit :

.1 Une description des appareils, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année de fabrication et la puissance, le débit ou la contenance;

.2 Les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance;

.3 Une liste des pièces de rechange recommandées.

.3 Matériaux/Matériel d'entretien/de rechange :

.1 Fournir le matériel de rechange suivant :

.1 Sièges : un (1) siège pour dix (10) appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins un (1) dans tous les cas;

.2 Obturateurs : un (1) élément obturateur pour dix (10) appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins un (1) dans tous les cas;

.3 Garnitures de presse-étoupe (pour tiges) : une (1) garniture pour dix (10) appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins une (1) dans tous les cas;

.4 Manettes/volants : deux (2) de chaque dimension;

.5 Garnitures d'étanchéité pour brides : une (1) garniture pour dix (10) brides installées.

Partie 2 Produits

2.1 TUYAUTERIE

.1 Tuyaux en acier : conformes à la norme ASTM A53, grade B, le numéro de cédule étant établi d'après ce qui suit :

.1 Cédule 40 :

.1 Tuyauterie de distribution de vapeur saturée.

2.2 CLASSES DE RÉSEAUX

.1 Équipements et raccords conçus pour classe 300 :

.1 Réseau de vapeur : 413 kPa à 1 033 kPa (60 lb/po² à 150 lb/po²).

.2 Équipements et raccords conçus pour classe 150 :

.1 Réseau de vapeur : jusqu'à 413 kPa (60 lb/po²).

2.3 JOINTS

.1 Tuyaux de diamètre égal ou inférieur à DN 2 : raccords à visser avec ruban de téflon.

.2 Tuyaux de diamètre égal ou supérieur à DN 2½ : raccords à souder bout à bout, conformes aux normes CSA W47.1, CSA W47.1S1, ANSI/ASME B16.9 et B16.25.

Partie 3 Exécution

3.1 APPLICATION

.1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

.1 Raccorder les canalisations de dérivation sur le dessus des canalisations principales.

.2 À moins d'indication contraire, installer la tuyauterie dans le sens de l'écoulement du fluide, selon la pente suivante :

.1 Tuyauterie de distribution de vapeur : 1:240;

.2 Tuyauterie de retour des condensats : 1:70.

.3 Installer la tuyauterie dissimulée le plus près possible des éléments de charpente du bâtiment, de manière que les gaines techniques occupent le moins d'espace possible, et de manière à conserver le maximum de hauteur libre et de dégagement. Installer la tuyauterie apparente parallèlement aux murs. Grouper la tuyauterie dans la mesure du possible.

.4 Prévoir un dégagement suffisant pour permettre la pose d'un calorifuge et permettre l'accès, aux fins d'entretien, à l'équipement, à la robinetterie et aux raccords.

.5 Avant de procéder à l'installation, ébarber les extrémités des tuyaux, débarrasser ces derniers des scories et de la poussière, à l'intérieur comme à l'extérieur. Les nettoyer également une fois les travaux d'installation terminés.

.6 Utiliser des raccords conformes aux normes de l'ANSI pour assembler les tuyauteries.

.7 Dans le cas des canalisations principales, les branchements avec selle sont permis si le diamètre du branchement est égal ou inférieur à la moitié de celui de la canalisation principale. Avant de souder la selle, percer le trou sur la canalisation principale à l'aide d'une scie ou d'une perceuse et ébarber les rives du trou à l'entrée de la canalisation principale afin de conserver au branchement son plein diamètre intérieur.

3.3 MISE À L'ESSAI

.1 La pression d'essai doit correspondre à la plus grande des deux valeurs (2) suivantes, soit une fois et demie (1½) la pression de service maximale du réseau ou 860 kPa.

3.4 COUPURE DE SERVICE

.1 Planifier la coupure de service avec le personnel. Pour la modification à la chaufferie, les travaux sont situés près des chaudières.

3.5 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

.1 Procéder au contrôle de la performance du réseau :

.1 Une fois les essais hydrostatiques terminés avec résultats conformes aux prescriptions.

.2 Marche à suivre :

.1 S'assurer que tous les condensats ont été purgés du réseau de vapeur.

.2 Vérifier le fonctionnement de tous les éléments composants du réseau.

.3 Vérifier si les moyens prévus pour contrer les mouvements de contraction/dilatation de la tuyauterie (compensateurs et lyres de dilatation, guides, ancrages) remplissent bien leur fonction.

FIN DE LA SECTION

DIVISION 25

Automatisation intégrée

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

1.2 DÉFINITIONS

.1 Liste des sigles et des définitions : se reporter à la section 25 05 01 - Prescriptions spécifiques.

.2 NMF : « niveau moyen de fiabilité » défini par le rapport de la durée de la période d'essai moins tout temps de panne accumulé durant cette période, à la période d'essai.

.3 Temps de panne : durée pendant laquelle le SGE ne peut remplir toutes ses fonctions en raison d'une anomalie de fonctionnement du matériel qui est sous la responsabilité de l'Entrepreneur du SGE. Le temps de panne est l'intervalle, durant la période d'essai, compris entre le moment où l'Entrepreneur est averti de la défaillance et le moment où le système est remis en état de fonctionnement. Le temps de panne ne comprend pas ce qui suit :

.1 Interruption de l'alimentation principale dépassant la capacité des sources d'alimentation de secours, pourvu :

.1 Qu'il y ait eu déclenchement automatique de l'alimentation de secours;

.2 Que l'arrêt et le redémarrage automatiques des composants se soient réalisés selon les prescriptions.

.2 Panne d'un lien de communications, pourvu :

.1 Que le contrôleur ait fonctionné correctement, automatiquement, en mode autonome;

.2 Que la défaillance n'ait pas été causée par un matériel spécifié du SGE.

.3 Panne fonctionnelle résultant d'un capteur ou d'un dispositif d'entrée/sortie individuel, pourvu :

.1 Que le système ait enregistré la panne;

.2 Que le matériel soit passé en mode de sécurité intégrée;

.3 Que le NMF de tous les capteurs d'entrée et de tous les dispositifs de sortie ait été d'au moins 99 % durant la période d'essai.

1.3 CRITÈRES DE CONCEPTION

.1 Confirmer auprès du Représentant du Ministère que les critères de calcul et l'intention de la conception sont encore valides.

.2 Le personnel responsable de la mise en service doit être au courant des critères de calcul et de l'intention de la conception, et il doit posséder les compétences nécessaires pour les interpréter.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Rapport final de mise en service : soumettre le rapport au Représentant du Ministère.

.1 Le rapport final doit inclure les valeurs mesurées, les réglages définitifs et les résultats des essais certifiés.

.2 Il doit porter les signatures du technicien responsable de la mise en service et du surveillant de la mise en service.

.3 Le format du rapport doit être approuvé par le Représentant du Ministère avant le début de la mise en service.

.4 Réviser la documentation relative aux ouvrages construits et les rapports de mise en service pour qu'ils reflètent les réglages, les modifications et les changements apportés au SGE durant la mise en service puis les soumettre au Représentant du Ministère.

.5 Recommander des changements additionnels et/ou des modifications utiles pour améliorer la performance, les conditions ambiantes ou la consommation d'énergie.

.6 Le rapport de mise en service final doit faire la démonstration complète des capacités des systèmes à rencontrer l’ensemble des séquences de fonctionnement et le standard du Client. Il doit démontrer au Représentant du Ministère, notamment, le fonctionnement des systèmes, y compris les séquences de fonctionnement en conditions normales et d'urgence, le démarrage, l'arrêt, les verrouillages, les interdictions provoquant l'arrêt et tout autre aspect jugé pertinent par le Représentant du Ministère.

1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre la documentation, les manuels d'exploitation et d'entretien et le plan de formation du personnel d'exploitation et d'entretien à l'examen du Représentant du Ministère avant la réception provisoire.

1.6 MISE EN SERVICE

.1 Effectuer la mise en service conformément aux prescriptions du devis.

.2 Effectuer la mise en service sous la surveillance du Représentant du Ministère et en présence du Gestionnaire de mise en service.

.3 Informer le Représentant du Ministère et le Gestionnaire de la mise en service, par écrit, au moins cinq (5) jours avant la mise en service ou avant chaque essai, afin d'obtenir leur approbation. Soumettre les informations suivantes :

.1 Emplacement et partie du système visé par les essais;

.2 Procédures d'essai/de mise en service et résultats anticipés;

.3 Nom des personnes qui effectuent les essais/la mise en service.

.4 Corriger les anomalies détectées puis reprendre les essais en présence du Gestionnaire de la mise en service jusqu'à ce que les résultats et la performance soient satisfaisants.

.5 L'acceptation des résultats des essais ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité de s'assurer que tous les systèmes sont conformes aux exigences du contrat.

.6 Effectuer les essais selon les exigences.

1.7 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

.1 La mise en service est considérée achevée de manière satisfaisante une fois les objectifs de la mise en service réalisés puis contrôlés par le Représentant du Ministère et le Gestionnaire de mise en service.

1.8 DÉLIVRANCE DU CERTIFICAT DÉFINITIF D'ACHÈVEMENT

.1 Le certificat définitif d'achèvement des travaux ne doit pas être délivré tant que l'on n'a pas reçu l'approbation écrite indiquant que les activités prescrites de mise en service ont été réalisées avec succès, ainsi que la documentation connexe.

Partie 2 Produits

2.1 ÉQUIPEMENT

.1 Prévoir une instrumentation suffisante pour la vérification et la mise en service du système installé. Fournir des radiotéléphones.

.2 Tolérances d'exactitude de l'instrumentation : ordre de grandeur supérieur à celui de l'équipement ou du système mis à l'essai.

.3 Un laboratoire d'essais indépendant doit certifier l'exactitude du matériel d'essai au plus tard six mois avant les essais.

.4 Les points de mesure doivent être approuvés, facilement accessibles et lisibles.

.5 Application : conforme aux normes de l'industrie.

Partie 3 Exécution

3.1 PROCÉDURES

.1 Soumettre chaque système à un essai indépendant puis en coordination avec les autres systèmes connexes.

.2 Mettre chaque système en service à l'aide des procédures prescrites par le Gestionnaire de mise en service ou par le Représentant du Ministère.

.3 Pour optimiser le fonctionnement et la performance du système, apporter des réglages fins aux valeurs PID et modifier les logiques de commande selon les besoins.

.4 Faire un essai complet des procédures d'évacuation et de sécurité des personnes; et vérifier le fonctionnement et l'efficacité des systèmes de désenfumage en conditions d'alimentation électrique normale et de secours.

3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ PRATIQUE

.1 Essais avant installation :

.1 Les équipements doivent être soumis à des essais pratiques avant d'être installés.

.2 Ces essais peuvent être effectués sur place ou sur les lieux de l'Entrepreneur, sous réserve de l'approbation du Représentant du Ministère.

.3 Chaque composant principal à l'essai doit être configuré selon la même architecture que le système auquel il est relié. Les principaux composants à essayer comprennent tout le matériel du centre de contrôle d'ambiance et deux jeux de contrôleurs du bâtiment, y compris l'UCP, les UCL et les UCT du SGE.

.4 Équiper chaque contrôleur du bâtiment d'un capteur et d'un dispositif contrôlé de chaque type (entrée analogique, sortie analogique, entrée numérique et sortie numérique).

.5 Soumettre également les instruments ci-après à des essais :

.1 Transmetteurs de PD;

.2 Transmetteurs de PS en conduits de soufflage - VAV;

.3 Contacts PD utilisés pour signaler le statut du ventilateur et l'encrassement des filtres.

.6 Outre le matériel d'essai, l'Entrepreneur doit fournir ce qui suit : manomètre à tube incliné, micromanomètre numérique, milliampèremètre, source de pression d'air réglable à l'infini entre 0 Pa et 500 Pa, pouvant être maintenue constante à n'importe quel réglage et avec sortie directe vers le milliampèremètre à la source et vers le SGE.

.7 Après le réglage initial, vérifier le zéro puis l'étendue de mesure par crans de 10 % sur toute la plage, en augmentant et en réduisant la pression.

.8 Le Gestionnaire de la mise en service doit apposer l'inscription « Approuvé pour installation » sur les instruments dont l'écart d'exactitude est d'au plus 2 % dans les deux directions.

.9 Les transmetteurs qui ont un pourcentage d'erreur supérieur à 5 % seront refusés.

.10 Les contacts PD doivent ouvrir et fermer en deçà de 2 % du point de consigne.

.2 Essais d'achèvement :

.1 Faire les essais d'achèvement après l'installation de chaque partie du système et après l'achèvement des raccordements électromécaniques, afin de vérifier l'installation et le fonctionnement.

.2 Les essais d'achèvement doivent comprendre ce qui suit :

.1 Essai et vérification de toutes les sécurités de gel, de pression, de feu et d'interverrouillages physiques;

.2 Vérification et simulation des alarmes;

.3 Essai puis étalonnage de tout le matériel local et essai de la fonction autonome de chaque contrôleur;

.4 Vérification de chaque convertisseur analogique-numérique;

.5 Essai puis étalonnage de chaque EA à l'aide d'instruments numériques étalonnés;

.6 Essai de chaque EN pour vérifier les réglages et s'assurer du bon fonctionnement des contacts;

.7 Essai de chaque SN afin de s'assurer de son bon fonctionnement et de vérifier le retard;

.8 Essai de chaque SA pour vérifier le fonctionnement des dispositifs contrôlés et pour vérifier la fermeture et les signaux;

.9 Essai des logiciels d'exploitation;

.10 Essai des logiciels d'application : l'Entrepreneur doit fournir des exemples de toutes les procédures d'entrée en communication et de toutes les commandes;

.11 Vérification de chaque description de logique de commande, y compris celles des programmes d'optimisation de l'énergie;

.12 Correction des anomalies du logiciel;

.13 Purge des postes de mesure de débit et de pression statique à l'aide d'une source d'alimentation en air comprimé à 100 lb/po^2 (700 kPa);

.14 Prévoir une liste de vérifications des points sous forme de tableau, comprenant la désignation des points, l'extension de la désignation, le type de point et l'adresse, les limites hautes et basses ainsi que les éléments techniques. Prévoir, sur la liste, un espace réservé au technicien responsable de la mise en service et au Gestionnaire de la mise en service. Ce document doit être utilisé pour les essais finaux avant le démarrage.

.3 Essais finaux avant le démarrage : une fois les essais précédents réalisés de manière satisfaisante, faire un essai, point par point, de tout le système sous la direction du Gestionnaire de la mise en service. Fournir ce qui suit :

.1 Deux (2) techniciens pouvant réétalonner le matériel et modifier les logiciels sur place;

.2 Un programme quotidien détaillé indiquant les éléments à essayer et les personnes disponibles pour le faire;

.3 La mise en service doit commencer avec les essais finaux avant le démarrage;

.4 Lors de la formation, le personnel d'exploitation et d'entretien doit aider/contribuer/collaborer à la mise en service;

.5 La mise en service doit être supervisée par du personnel compétent et par le Gestionnaire de la mise en service;

.6 Mettre en service les systèmes de sécurité des personnes avant que soient occupées les parties du bâtiment qui sont visées par ces systèmes;

.7 Surveiller l'avancement des travaux et tenir des dossiers détaillés des activités et des résultats.

.4 Essais de fonctionnement finaux : ces essais visent à démontrer que les fonctions du SGE sont exécutées conformément à toutes les exigences contractuelles.

.1 Avant de commencer les essais, d'une durée de 30 jours, démontrer que les paramètres d'exploitation (points de consigne, limites des alarmes, fonctionnement des logiciels, séquences de marche, tendances, affichages graphiques et logiques de commande) ont été mis en œuvre pour s'assurer que l'installation fonctionne correctement et que l'opérateur est toujours informé en cas de fonctionnement anormal.

.1 Toute situation d'alarmes à répétition doit être réglée afin de réduire au minimum le signalement d'alarmes injustifiées ou intempestives.

.2 Les essais doivent durer au moins 30 jours consécutifs, à raison de 24 heures par jour.

.3 Les essais doivent permettre de démontrer, entre autres :

.1 Le bon fonctionnement de tous les points surveillés et contrôlés.

.2 Le fonctionnement et la capacité des séquences, des rapports, des algorithmes spéciaux de contrôle, des diagnostics et des logiciels.

.4 Le système est accepté :

.1 Si le fonctionnement du matériel constitutif du système SGE satisfait à l'ensemble des critères de performance. Le temps de panne défini à la présente section ne doit pas dépasser la durée admissible calculée pour ce site;

.2 Si les conditions du contrat ont été satisfaites.

.5 En cas de défaut d'atteindre le NMF prescrit durant la période d'essais, prolonger cette dernière au jour le jour jusqu'à ce que le NMF soit obtenu.

.6 Corriger toutes les anomalies au fur et à mesure qu'elles se produisent et avant de reprendre les essais.

.5 Le Gestionnaire de la mise en service doit vérifier les résultats signalés.

.3 Particularité du projet :

.1 Dans le cadre de ce projet, le remplacement des équipements de contrôle de la majorité des systèmes est prévu en utilisant des installations en parallèle de façon à maintenir les systèmes en opération pendant l'installation et à ne les arrêter que pendant le transfert qui doit se faire durant une nuit ou une période inoccupée selon la convenance du Client. Avant ce transfert l'entrepreneur doit absolument :

.1 Compléter tout ce qui peut être complété avant le transfert incluant, notamment, l'installation (conduits, câblage, sondes, équipements, les panneaux avec les contrôleurs, etc.), la programmation, les graphiques, les tests préliminaires (statiques ainsi que dynamique sur les graphiques pour tester la programmation).

.2 Avant le transfert, l'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Ministère au moins deux (2) semaines avant et doit coordonner et planifier des rencontres au chantier pour lui démontrer que les travaux cités au point précédent ont été complétés et que tout est prêt pour effectuer le transfert.

.3 Une fois le transfert est effectué, faire les tests requis selon les instructions de la mise en service conformément aux documents contractuels.

3.3 RÉGLAGES

.1 Réglages finaux : une fois la mise en service achevée et approuvée par le Gestionnaire de la mise en service, régler les dispositifs puis les verrouiller à leur position définitive et marquer ces réglages de manière permanente.

3.4 DÉMONSTRATION

.1 Démontrer au Gestionnaire de la mise en service et au Représentant du Ministère le fonctionnement des systèmes (y compris les séquences de fonctionnement en modes courant et urgent ainsi qu'en conditions normales et d'urgence), le démarrage, l'arrêt, les verrouillages et les interdictions provoquant l'arrêt.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

1.2 DÉFINITIONS

.1 Liste des sigles et des définitions : se reporter à la section 25 05 01 - Prescriptions spécifiques.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre, et aux exigences de la présente section.

.2 Soumettre au Représentant du Ministère, trente (30) jours avant la date prévue de commencement de la formation, une proposition de formation accompagnée d'un horaire détaillé, y compris un court aperçu du contenu de chaque volet.

.1 La proposition doit inclure le nom du formateur ainsi que le type d'aides audiovisuelles utilisées.

.2 Elle doit également indiquer la correspondance de cette formation avec les autres programmes de formation en mécanique et en électricité reliés au système SGE.

.3 Soumettre les rapports de formation au plus tard une (1) semaine après l'achèvement satisfaisant de la phase 1 et de la phase 2 du programme de formation.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Les instructeurs doivent être compétents, bilingues et familiers avec tous les aspects du SGE installé aux termes du présent contrat.

.2 Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'approuver le choix des instructeurs.

1.5 INSTRUCTIONS

.1 Fournir au personnel désigné l'instruction requise sur le réglage, le fonctionnement, l'entretien et la sécurité du système.

.2 La formation doit être spécifique au projet.

1.6 DURÉE DE LA FORMATION

.1 Le nombre de jours de formation doit être conforme aux prescriptions de la section 01 79 00 - Démonstration et formation.

.2 Une journée de formation comporte huit (8) heures; la journée comprend deux (2) pauses de quinze (15) minutes, mais exclut l'heure du dîner).

1.7 MATÉRIEL DIDACTIQUE

.1 Fournir les aides audiovisuelles ainsi que le matériel requis pour la formation.

.2 Fournir, pour chaque stagiaire, un manuel décrivant en détail le contenu de chaque volet du programme de formation.

.1 Voir en détail le contenu du manuel afin d'expliquer les différents aspects du fonctionnement et de l'entretien.

1.8 PROGRAMME DE FORMATION

.1 La formation doit être donnée en deux (2) phases réparties sur une période de six (6) mois. Les dates doivent être coordonnées avec le Client et le Représentant du Ministère.

.2 Phase 1 : formation d'une durée de deux (2) jours, commençant avant la période d'essais finaux, à une date convenant au Représentant du Ministère et au Gestionnaire de la mise en service.

.1 Formation destinée au personnel d'exploitation et d'entretien, et portant sur les opérations et les procédures fonctionnelles nécessaires à l'exploitation du système.

.2 Cette formation doit être complétée par une formation continue durant la période d'essai de trente (30) jours.

.3 La formation doit comprendre :

.1 Une revue de l'architecture.

.2 Le réseau de communications.

.3 Le fonctionnement de l'ordinateur et des périphériques.

.4 La génération de rapports.

.4 Elle doit également couvrir en détail les fonctions de l'interface opérateur pour la commande des systèmes mécaniques, la logique de commande de chaque système et l'entretien préventif de base.

.3 Phase 2 : formation d'une durée de cinq (5) jours, commençant huit (8) semaines après l'acceptation du système, à l'intention des opérateurs, du personnel d'entretien du matériel et des programmeurs.

.1 Cette formation doit être répartie entre plusieurs instructeurs, suivant un calendrier établi à l'avance. Prévoir au moins ce qui suit :

.1 À l'intention des opérateurs, du personnel d'exploitation, du personnel d'entretien et des programmeurs : version condensée de la formation prévue à la Phase 1.

.2 À l'intention du personnel d'entretien du matériel : formation d'une durée d'au moins deux (2) jours à l'intérieur de la période de cinq (5) jours prévue pour la formation sur le matériel SGE, portant sur :

.1 La disposition générale du matériel;

.2 Le dépannage et l'entretien préventif des éléments constitutifs du SGE;

.3 L'entretien et l'étalonnage des capteurs et des appareils de commande/régulation;

.4 L'entretien préventif.

.3 À l'intention des programmeurs : au moins deux (2) jours de formation, à l'intérieur de la période de cinq (5) jours prévue, portant sur :

.1 La programmation des contrôleurs;

.2 La programmation du poste central;

.3 La création des graphiques;

.4 La génération des rapports;

.5 La création et la gestion des historiques.

.4 Si le programme de formation est plus court que le minimum prescrit à la section 01 79 00 - Démonstration et formation, ou s'il n'est pas requis, les heures prévues pourront être converties en heures de service utilisables par le Client.

1.9 FORMATION ADDITIONNELLE

.1 Fournir une liste des cours donnant le titre du cours, la durée et le coût approximatif par personne, par semaine. Noter les cours recommandés pour le personnel de supervision.

1.10 SUIVI DE LA FORMATION

.1 Le Représentant du Ministère doit être maintenu au courant du déroulement du programme de formation et il peut en modifier le contenu et l'horaire. Le Représentant du Ministère peut décider d'assister aux formations s'il juge que c'est pertinent.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 05 02 - SGE - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen.

.2 Section 25 05 54 - SGE - Identification du matériel.

.3 Section 25 90 01 - SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 American National Standards Institute (ANSI)/The Instrumentation, Systems, and Automation Society (ISA).

.1 ANSI/ISA 5.5, Graphic Symbols for Process Displays.

.2 American National Standards Institute (ANSI)/Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

.1 ANSI/IEEE 260.1, American National Standard Letter Symbols Units of Measurement (SI Units, Customary Inch-Pound Units, and Certain Other Units).

.3 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).

.1 ASHRAE STD 135, BACnet - Data Communication Protocol for Building Automation and Control Network.

.4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.

.1 CAN/CSA-Z234.1, Guide canadien du système métrique.

.5 Consumer Electronics Association (CEA).

.1 CEA-709.1, Control Network Protocol Specification.

.6 Ministère de la Justice Canada (Jus).

.1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE).

.2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).

.7 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

.1 Fiches signalétiques (FS).

.8 Transports Canada (TC).

.1 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

1.3 SIGLES ET DÉFINITIONS

.1 Liste des sigles utilisés dans la section :

.1	ACI :	Accord sur le commerce intérieur.
.2	ALENA :	Accord de libre-échange nord-américain.
.3	ASI :	Alimentation sans interruption.
.4	BACnet :	Réseau d'automatisation et de contrôle des bâtiments (Building Automation and Control Network).
.5	CAO :	Conception assistée par ordinateur.
.6	CB :	Contrôleur du bâtiment.
.7	CCA :	Centre de contrôle d'ambiance.
.8	CDL :	Logique de commande (Control Description Logic).
.9	COSV :	Changement d'état ou de valeur (Change of State or Value).
.10	CPU :	Unité centrale de traitement (Central Processing Unit).
.11	CVCA :	Chauffage, ventilation, conditionnement d'air.
.12	DI :	Dispositif d'interface.
.13	E/S :	Entrée/sortie.
.14	EA :	Entrée analogique.
.15	EN :	Entrée numérique.
.16	ICP :	Interface de contrôle de périphérique.
.17	ISA :	Norme ISA (Industry Standard Architecture).
.18	LAN :	Réseau local (Local Area Network).
.19	NME :	Niveau moyen d'efficacité (Average Effectiveness Level).
.20	NF :	Normalement fermé.
.21	NO :	Normalement ouvert.
.22	O&M :	Exploitation et entretien (Operation and Maintenance).
.23	PC :	Ordinateur personnel (Personal Computer).
.24	PCMCIA :	Adaptateur d'interface d'ordinateur personnel avec carte mémoire (Personal Computer Micro-Card Interface Adapter).
.25	PD :	Pression différentielle.
.26	PID :	Proportionnel, intégral, dérivé.
.27	PS :	Pression statique.
.28	PT :	Poste de travail.
.29	RAM :	Mémoire vive (Random Access Memory).
.30	ROM :	Mémoire morte (Read Only Memory).
.31	SA :	Sortie analogique.
.32	SC :	Schéma de commande.
.33	SE :	Système d'exploitation.
.34	SGE :	Système de gestion de l'énergie.

.35 SN : Sortie numérique.

.36 UCE : Unité de contrôle d'équipement.

.37 UCL : Unité de commande locale.

.38 UCP : Unité de commande principale.

.39 UCT : Unité de commande terminale.

.40 USB : Bus, série universelle (Universal Serial Bus).

.41 VAV : Volume d'air variable.

1.4 DÉFINITIONS

.1 Point : un point peut être logique ou physique.

.1 Points logiques : valeurs calculées par le système, par exemple des totaux, des comptes, des corrections à la suite des résultats et/ou des instructions de la logique de commande (CDL).

.2 Points physiques : entrées ou sorties de matériel raccordé aux contrôleurs surveillant ou donnant l'état de contacts ou de relais qui assurent une interaction avec les équipements connexes (marche, arrêt) ou avec les actionneurs des robinets ou des registres.

.2 Désignation du point : composé de deux (2) parties, soit l'identificateur du point et l'extension du point.

.1 Identificateur de point : dénomination composée de trois descripteurs, soit un descripteur de secteur, un descripteur de système et un descripteur de point. La base de données doit allouer un champ de 25 caractères pour chaque identificateur de point. Le système est celui dont fait partie le point.

.1 Descripteur de secteur : indique le bâtiment ou la partie du bâtiment où se trouve le point.

.2 Descripteur de système : indique le système qui contient le point.

.3 Descripteur de point : description d'un point physique ou logique. Pour l'identificateur de point, le secteur, le système et le point sont représentés par une abréviation ou un acronyme. La base de données doit allouer un champ de 25 caractères à chaque identificateur de point.

.2 Extension de point : comprend trois champs, un pour chaque descripteur; la forme étendue d'abréviation ou d'acronyme utilisée dans les descripteurs de secteur, de système et de point est placée dans le champ d'extension du point approprié. La base de données doit allouer un champ de 32 caractères à chaque extension de point.

.3 Les systèmes bilingues doivent comprendre des champs d'extension d'identificateur de point supplémentaires d'égale capacité pour chaque désignation de point, dans les deux (2) langues.

.1 Le système doit pouvoir utiliser des chiffres et des caractères lisibles, y compris des espaces vierges, des points de ponctuation ou des traits de soulignement pour améliorer la lisibilité des chaînes mentionnées précédemment.

.3 Type de points : les points sont classés selon les objets suivants :

.1 EA (entrée analogique);
.2 SA (sortie analogique);
.3 EN (entrée numérique);
.4 SN (sortie numérique);
.5 Signaux pulsés.

.4 Symboles et abréviations des unités techniques utilisées dans les affichages : conformes à la norme ANSI/ISA S5.5.

.1 Sorties sur imprimantes : conformes à la norme ANSI/IEEE 260.1.
.2 Se reporter également à la section 25 05 54 - Identification du matériel.

1.5 ENTREPRENEUR

.1 L'Entrepreneur responsable de l'installation du SGE doit être spécialisé en régulation automatique avec une grande expertise, notamment, en installation, en programmation, en mise en service et en maintenance des systèmes de contrôle numérique.

.2 Seuls sont autorisés à soumissionner les entrepreneurs suivants :

.1 Les manufacturiers ou les distributeurs (autorisés, contractuellement, par les manufacturiers) des contrôleurs originaux et offrant la gamme complète des équipements de contrôle requis pour l'ouvrage;
.2 Dont l'activité courante est la fourniture, l'installation et la mise en service de systèmes de régulation numérique;
.3 Ayant un personnel d'entretien qualifié en mesure de répondre à un appel 24 heures sur 24, 365 jours par année.

1.6 DESCRIPTION DU SYSTÈME

.1 Pour connaître l'architecture du système, se reporter aux plans.

.2 Les sections susmentionnées visent la fourniture et l'installation d'un SGE entièrement opérationnel. Le système peut comprendre les éléments suivants, sans toutefois s'y limiter :

.1 Contrôleurs du bâtiment;
.2 Appareils de commande/régulation énumérés dans les tableaux récapitulatifs des points E/S;
.3 Postes de travail;
.4 Matériel de communication nécessaire à la transmission des données du SGE;
.5 Instrumentation locale;
.6 Logiciels, matériel et documentation complète.
.7 Manuels complets d'exploitation et d'entretien, formation sur place des opérateurs, des programmeurs et du personnel d'entretien;

.8 Formation du personnel;

.9 Essais de réception, soutien technique durant la mise en service, documentation pertinente complète;

.10 Coordination de la réalisation du câblage d'interface avec le matériel fourni par d'autres;

.11 Travaux divers prescrits dans les sections mentionnées en 1.1 et selon les indications.

.3 Critères de conception :

.1 Assurer la conception et la fourniture de la totalité des conduits et du câblage reliant entre eux les éléments du système.

.2 Fournir un nombre suffisant de contrôleurs de tous types afin de satisfaire aux besoins du projet, même s'ils ne sont pas montrés dans l'architecture réseau, mais qui sont néanmoins requis.

.3 Le SGE doit être raccordé au secteur et à l'alimentation de secours, selon les indications.

.4 L'expression des unités métriques doit être conforme à la norme CAN/CSA Z234.1.

.4 Langue d'exploitation et d'affichage :

.1 Prévoir les codes d'accès appropriés pour l'utilisation du système en anglais ou en français selon le cas.

.2 Dans la mesure du possible, les informations affichées sur terminal graphique ne doivent pas être représentées par des symboles linguistiques. Toutes les autres informations doivent être présentées en anglais et en français lorsque requis.

.3 Superviseur du système d'exploitation : l'interface entre le matériel principal et le logiciel prescrit à l'achat du matériel ainsi que la documentation connexe doivent être en anglais et/ou en français selon le cas.

.4 Logiciel de gestion : la base de données de définition des points du système, les additions, les suppressions ou les modifications, les instructions de la boucle de commande, l'utilisation de langages de programmation de haut niveau, l'utilitaire générateur de rapports et les autres utilitaires servant à optimiser le fonctionnement doivent être en anglais et/ou en français.

.5 Le logiciel doit inclure :

.1 Les commandes d'entrée/sortie et les messages découlant des fonctions lancées par l'opérateur, ainsi que les changements locaux et les alarmes définies par la logique de commande (CDL) ou par les limites fixées (par exemple les commandes reliées aux fonctions d'exploitation au jour le jour, mais non reliées aux modifications, aux expansions du système ou aux redéfinitions de sa logique de commande).

.2 Les fonctions d'affichage graphique, les commandes marche/arrêt à partir des terminaux, les commandes automatiques à reprise manuelle effectuées à partir du matériel indiqué; ces fonctions doivent être en français et en anglais à tous les postes de travail prescrits; il doit être

possible d'utiliser un terminal en français et un autre en anglais; les désignations de points doivent être dans les deux (2) langues.

.3 Les fonctions de production de rapports, par exemple les graphiques et le journal des tendances, ainsi que les journaux suivants, à savoir les alarmes, la consommation d'énergie et l'entretien.

1.7 CRITÈRES À CONSIDERER DANS LA CONCEPTION ET LA SOUMISSION

.1 La description des séquences de fonctionnement dans la section 25 90 01, définit, de manière sommaire, le résultat à obtenir. Fournir tous les équipements et effectuer tous les raccordements nécessaires (même ceux qui ne sont pas montrés, mais qui sont néanmoins requis pour la réalisation des séquences de fonctionnement selon les règles de l'art).

.2 En cas de divergence dans les Documents Contractuels, l'Entrepreneur doit se soumettre aux dispositions les plus exigeantes.

.3 Les plans des différentes disciplines sont complémentaires. Tous les équipements de contrôle montrés dans un des différents plans, à moins qu'ils soient clairement fournis par d'autres, doivent être fournis par l'Entrepreneur de la présente division.

.4 L'Entrepreneur a la responsabilité de sélectionner et fournir les équipements de contrôle (incluant les sondes, les actuateurs, les transformateurs et les relais) avec les bonnes caractéristiques adaptées à l'application.

.5 Pour les équipements tiers à intégrer, tels que les variateurs de vitesse, les refroidisseurs, les chaudières, les unités de CVCA monoblocs, les génératrices et les humidificateurs, l'Entrepreneur est responsable de coordonner avec le fournisseur/installateur l'intégration de ces équipements et de fournir à ses frais tout ce qui est requis pour cela.

.6 Les quantités des équipements à fournir doivent être selon les Documents Contractuels et leur emplacement doit être coordonné au chantier avec les autres disciplines.

.7 Pour les équipements à fournir par l'Entrepreneur, ce dernier a la responsabilité de coordonner et de s'assurer que leur installation soit conforme aux recommandations du manufacturier.

.8 L'Entrepreneur doit prendre les mesures exactes au chantier et valider les emplacements avant la fabrication et la commande des équipements. Il doit valider toutes les dimensions et les emplacements des équipements avant le début des travaux.

.9 Toutes les licences des logiciels doivent être au nom du Client. Les licences doivent être permanentes à vie et aucuns frais ne doivent être exigés au Client pour les maintenir en vigueur. Les mises à jour doivent être optionnelles à la discrétion du Client. Les licences fournies doivent également permettre d'accéder au code de programmation des contrôleurs.

.10 L'Entrepreneur doit prévoir dans son mandat la coordination avec le Client du standard de ce dernier, dès l'octroi du contrat, afin de le respecter dans ses travaux. Le standard et les exigences du Client, notamment ce qui a rapport aux standards de programmation et aux séquences de fonctionnement, font partie intégrante du mandat de l'Entrepreneur.

.11 Le système doit être accessible à distance via une page WEB (télégestion).

1.8 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre tous les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Soumettre aux fins d'examen :

.1 La liste du matériel et des fabricants des systèmes 15 jours suivant l'attribution du contrat;

.2 La liste des instruments locaux qui sont réutilisés, laquelle fait partie intégrante des documents de soumission.

.3 Les fiches techniques de tous les équipements utilisés.

.4 Les schémas de contrôle incluant, entre autres, les listes de matériel, les séquences de fonctionnement, les listes de points, le raccordement des contrôleurs et des équipements ainsi que le montage des panneaux;

.5 La capacité de réserve de chaque contrôleur, par nombres et par types de point;

.6 L'emplacement des contrôleurs et des armoires auxiliaires de contrôle.

.7 Pour les robinets motorisés, soumettre un tableau de la sélection indiquant : l'identification, le débit, la grosseur, le coefficient de débit « Cv », la perte de pression calculée et la pression différentielle maximale de fermeture « Close-Off » (requise et choisie).

.3 Les documents à soumettre doivent comprendre, notamment, les renseignements suivants :

.1 Dimensions et poids;

.2 Diagrammes de câblage d'alimentation et de raccordement;

.3 Description technique complète du produit, y compris une liste complète des options fournies. Si une partie du produit ne respecte pas les spécifications, vous devez l'indiquer clairement dans les fiches soumises, sinon l'Entrepreneur est obligé de fournir et réinstaller, à ses frais, toutes les composantes respectant les spécifications.

.4 L'Entrepreneur doit prévoir dans sa soumission le temps pour bien vérifier la conformité des produits, aux spécifications du devis, avant de soumettre leurs fiches techniques au Représentant du Ministère. Si l'Entrepreneur ne déclare, explicitement par un écrit encadré en rouge, aucune dérogation aux documents contractuels, telle que le non-respect de l'une des spécifications demandées, ce fait doit être considéré comme une attestation de la part de l'Entrepreneur de l'entière conformité des produits soumis à l'ensemble des spécifications des documents contractuels. Si une divergence aux documents contractuels

de l'un des produits soumis est découverte (même après l'acceptation des professionnels et l'installation au chantier), l'Entrepreneur est tenu, contractuellement par le présent devis, à assurer l'ensemble des frais requis pour le remplacement du produit et se conformer aux documents contractuels.

.5 Contrôle de la qualité :

.1 Utiliser du matériel et des appareils de fabrication courante, certifiés CSA, conformes aux normes citées en référence et répondant à toute autre exigence prescrite.

.2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel certifié CSA, soumettre le matériel proposé à l'approbation des autorités responsables de l'inspection avant de le livrer sur le chantier.

.3 Soumettre une preuve de conformité aux normes citées en référence, avec les dessins d'atelier et les fiches techniques, conformément à la section 25 05 02 - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen. Le label ou un document d'homologation de l'organisme de normalisation constituent une preuve acceptable de conformité.

.4 En lieu et place d'une preuve acceptable, soumettre un certificat émis par un organisme d'essais approuvé par le Représentant du Ministère, et attestant que le matériel a été essayé en conformité avec les normes/le code de l'organisme.

.5 Dans le cas d'un matériel dont la qualité n'est pas régie par un organisme utilisant une liste ou un label d'homologation comme preuve de conformité, fournir un certificat stipulant que le matériel est conforme à la norme ou à la spécification pertinente citée en référence.

.6 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.

.7 Soumettre au Représentant du Ministère un certificat de réception émis par l'autorité compétente.

.8 Dispositifs existants destinés à être réutilisés : soumettre un rapport d'essai.

1.9 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Avoir un bureau situé à moins de 100 km du projet, et avoir à son service un personnel qualifié pouvant donner la formation sur le SGE et assurer l'entretien courant et le dépannage du système.

.2 Fournir un dossier attestant de l'installation avec succès de systèmes informatiques similaires.

.3 Disposer localement d'un stock de pièces de rechange essentielles et garantir que des pièces de rechange pourront être obtenues pendant au moins sept (7) ans après désuétude des pièces d'origine.

.4 Voir à ce qu'un personnel compétent assure une surveillance directe et continue des travaux et assiste aux réunions.

1.10 APPAREILS DE COMMANDE/RÉGULATION EXISTANTS

.1 À moins d'un avis contraire clairement spécifié dans les documents contractuels, toute l'installation de contrôle (incluant le câblage et les conduits) et l'ensemble des équipements de contrôle doivent être entièrement remplacés par du neuf.

.2 Les dispositifs existants destinés à être réutilisés doivent être inspectés et testés 30 jours suivant l'attribution du contrat, mais avant l'installation de nouveaux dispositifs.

.1 Fournir, dans les 40 jours suivant l'attribution du contrat, le rapport des essais énumérant chaque dispositif à réutiliser et indiquant s'il est en bon état ou s'il doit être réparé, dans lequel cas le Représentant du Ministère s'en chargera.

.2 Le défaut de produire un rapport des essais signifie que l'Entrepreneur accepte les dispositifs existants.

.3 Éléments défectueux :

.1 Fournir, avec le rapport des essais, des spécifications ou des exigences fonctionnelles à l'appui des résultats.

.2 Le Représentant du Ministère se chargera de la réparation ou du remplacement des éléments existants jugés défectueux, mais réputés nécessaires pour le SGE.

.4 Avant d'entreprendre les travaux, soumettre par écrit une demande d'autorisation pour débrancher les appareils de commande/régulation et mettre le matériel hors service.

.5 La responsabilité de l'Entrepreneur concernant les appareils de commande/régulation qui doivent être intégrés au SGE commence après qu'il en a reçu l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.

.1 L'Entrepreneur est responsable des éléments et des appareils réparés sous la charge du Représentant du Ministère.

.2 L'Entrepreneur est responsable du coût des réparations rendues nécessaires à la suite de négligence ou d'usage abusif du matériel.

.3 La responsabilité de l'Entrepreneur quant aux appareils de commande/régulation existants prend fin au moment de la réception du système SGE complet à la satisfaction du Représentant du Ministère.

.6 Déposer les appareils de commande/régulation existants qui ne sont pas réutilisés ou qui ne sont pas nécessaires. Les placer dans un lieu d'entreposage approuvé, afin d'en disposer selon les instructions. À la demande du Client, l'Entrepreneur doit se débarrasser des équipements non requis.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL

.1 Protocole du réseau de contrôle et protocole de communication de données conformes à la norme ASHRAE STD 135.

.2 Indiquer sur la liste du matériel à utiliser dans les présents travaux, laquelle liste fait partie intégrante des documents de soumission, le nom du fabricant, le numéro de modèle et les détails relatifs aux matériaux de fabrication de chaque élément, puis la faire approuver.

2.2 ADAPTATEURS

.1 Prévoir des adaptateurs entre les composants en dimensions métriques et ceux en dimensions impériales.

Partie 3 Exécution

3.1 RECOMMANDATIONS DU FABRICANT

.1 Installer le système selon les recommandations du fabricant.

3.2 PEINTURAGE

.1 Effectuer le peinturage conformément aux exigences suivantes :

.1 Nettoyer et retoucher les surfaces finies en usine qui ont été éraflées pour qu'elles présentent un fini identique à celui d'origine;

.2 Remettre entièrement à neuf les surfaces endommagées pour lesquelles de simples retouches (peinture primaire et peinture de finition) ne suffisent pas;

.3 Nettoyer et recouvrir d'une peinture primaire les éléments apparents comme les suspentes, les fixations, les châssis d'appareillage et tous les autres éléments de support;

.4 Peindre tout le matériel non fini qui a été installé à l'intérieur.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 01 11 - SGE - Démarrage, vérification et mise en service.

.2 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

1.2 DOCUMENTS DE DÉFINITION PRÉLIMINAIRE

.1 Examen des documents de définition préliminaire : fournir les informations suivantes concernant l'Entrepreneur ainsi que les systèmes proposés :

.1 L'adresse du bureau local de l'Entrepreneur;

.2 L'adresse du point de service où se trouve le personnel responsable de l'installation et de la maintenance, ainsi que les compétences de ce personnel;

.3 L'adresse du bureau du personnel responsable de l'étude de programmation et du soutien à la programmation, ainsi que les compétences de ce personnel;

.4 La liste des pièces de rechange;

.5 Le lieu de stockage des pièces de rechange;

.6 Les noms des sous-traitants et du personnel clé affectés au projet;

.7 Une esquisse de l'architecture particulière au système;

.8 Les spécifications relatives à chaque élément, y compris la mémoire, le langage de programmation, la vitesse et le type de transmission de données;

.9 Des brochures descriptives;

.10 Un échantillon et des graphes (schémas de principe) des logiques de commande;

.11 Le temps de réponse pour chaque type de commande et de rapport;

.12 Une déclaration de conformité pour chaque élément;

.13 Une preuve de la capacité démontrée du système à communiquer à l'aide d'un protocole du réseau BACnet , selon les indications aux plans.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre et aux exigences de la présente section.

.2 Soumettre les documents de définition préliminaire au plus tard cinq (5) jours ouvrables suivant la date de clôture de l'appel d'offres, mais avant l'attribution du contrat, aux fins de leur examen par le Représentant du Ministère.

.3 Fournir trois (3) copies imprimées et une copie électronique des documents d'étude, des dessins d'atelier, des fiches techniques et des logiciels.

.4 Les copies papier doivent être présentées d'une manière organisée et elles doivent comporter une table alphabétique selon les exigences du contrat. Elles doivent également respecter l'ordre numérique des sections du devis. Un système de renvoi doit permettre de passer à la section du devis et au numéro du paragraphe correspondants.

.5 Les documents électroniques doivent être en format AutoCAD, dernière version, et en format Word, dernière version. Ils doivent être structurés en menu de manière à en faciliter le chargement et la récupération aux postes de travail.

1.4 EXAMEN DES DESSINS D'ATELIER PRÉLIMINAIRES

.1 Soumettre les dessins d'atelier préliminaires au plus tard 30 jours ouvrables après l'attribution du contrat. Ces dessins doivent comprendre/indiquer ce qui suit :

.1 Les spécifications relatives à chaque élément, à savoir la documentation du fabricant, les recommandations du fabricant quant à l'installation, les spécifications, les dessins, les schémas, les courbes caractéristiques et de performance, les parties de catalogues, le nom du fabricant, le nom de commerce, les numéros de catalogue ou de modèle, les données figurant sur la plaque signalétique, le format, la disposition, les dimensions, la capacité ainsi que toute autre information permettant de vérifier la conformité du matériel;

.2 L'architecture détaillée du système illustrant tous les points de mesure associés à chaque contrôleur, y compris les niveaux des signaux et les pressions à l'endroit où le nouveau SGE est raccordé au matériel existant de contrôle;

.3 La capacité de réserve de chaque contrôleur, par nombres et par types de point;

.4 L'emplacement des contrôleurs;

.5 L'emplacement des armoires auxiliaires de contrôle;

.6 Des schémas unifilaires illustrant le cheminement des câbles, la grosseur des conduits, les conduits de réserve, la capacité de réserve entre le centre de contrôle, les contrôleurs, les appareils de commande/régulation locaux et les systèmes contrôlés;

.7 Une liste complète comprenant les informations suivantes : la désignation, le fluide transporté, le fabricant, le modèle, la désignation du point, le débit nominal calculé, la perte de charge calculée, le coefficient de débit requis, la grosseur du robinet, le coefficient de débit réel, la plage des ressorts des actionneurs, la plage du dispositif pilote, le couple requis et le couple réel, la pression différentielle maximale requise et la pression différentielle maximale réelle;

.8 Dans le cas des stations de mesurage du débit : liste complète donnant la désignation, le fluide transporté, la désignation du point, le fabricant, le modèle, la grosseur, la vitesse au débit nominal calculé, le fabricant, le modèle et la plage du transmetteur de vitesse.

1.5 EXAMEN DES DESSINS D'ATELIER DÉTAILLÉS

.1 Soumettre les dessins d'atelier détaillés dans les 60 jours ouvrables suivant l'attribution du contrat, mais avant le début de l'installation; ces dessins doivent comprendre/indiquer ce qui suit :

- .1 Versions corrigées à jour (copies papier seulement) des documents ci-après soumis au moment de l'examen des documents de définition préliminaires (si applicable);
- .2 Schémas de câblage;
- .3 Schémas des tuyauteries et des raccordements;
- .4 Architecture détaillée du système illustrant tous les points de mesure associés à chaque contrôleur, y compris les niveaux des signaux et les pressions à l'endroit où le nouveau SGE est raccordé au matériel existant de contrôle;
- .5 Schémas de câblage des interfaces illustrant les connexions des terminaisons et les niveaux des signaux dans le cas du matériel fourni par d'autres;
- .6 Dessins d'atelier pour chaque point d'entrée/sortie (capteurs, transmetteurs) illustrant toute l'information pertinente, y compris :
  - .1 Le type d'élément sensible et son emplacement;
  - .2 Le type de transmetteur et sa plage de fonctionnement;
  - .3 Les schémas de câblage, les listes de câblage et les terminaisons connexes;
  - .4 Les points de consigne, les courbes ou graphes, les limites (inférieures et supérieures, classées en trois catégories : « situation critique », « avertissement » et « maintenance nécessaire ») des alarmes et la plage du signal;
  - .5 Les détails de la programmation et des logiciels associés à chaque point;
  - .6 Les instructions du fabricant concernant l'installation, y compris les méthodes recommandées par ce dernier;
  - .7 Les niveaux des signaux d'entrée/sortie et les pressions là où le nouveau système est raccordé au matériel existant de commande.
- .7 Schéma logique de commande, description narrative, description des logiques de commande exposant et montrant entièrement les procédures automatiques et manuelles à mettre en œuvre pour assurer le bon fonctionnement de l'installation, même en cas de panne complète du SGE;
- .8 Description complète des logiques de commande du système. Les descriptions doivent comprendre tous les programmes prescrits d'optimisation de la consommation d'énergie;
- .9 Liste et exemples de tous les rapports prescrits;
- .10 Liste de tous les horaires quotidiens;
- .11 Dessin d'exécution détaillé, à l'échelle, du local de commande illustrant l'emplacement de tout le matériel et des postes de travail;
- .12 Type et capacité de la mémoire ainsi que sa capacité de réserve;
- .13 Description des programmes faisant partie des logiciels fournis;

.14 Échantillon du guide d'utilisation devant servir à la formation;

.15 Aperçu des procédures de mise en service proposes : se reporter à la section 25 01 11 - Démarrage, vérification et mise en service.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Réunion d'examen des documents de définition préliminaire : convoquer une réunion au plus tard 45 jours ouvrables après l'attribution du contrat, dans le but :

.1 D'entreprendre la revue fonctionnelle des documents de définition préliminaire et de régler les incompatibilités.

.2 De résoudre les divergences entre les exigences prévues aux documents contractuels et les caractéristiques des éléments réels (par exemple : les irrégularités de la liste des points).

.3 De revoir les exigences d'interface des matériels fournis par d'autres.

.4 De revoir la séquence des opérations.

.2 Le programmeur de l'Entrepreneur doit assister à la réunion.

.3 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de revoir la séquence de fonctionnement ou les logiques de contrôle subséquentes avant la finalisation des logiciels, sans que cela n'entraîne des coûts supplémentaires.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 01 11 - SGE - Démarrage, vérification et mise en service.

.2 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

.3 Section 25 05 02 - SGE - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen.

1.2 DÉFINITIONS

.1 Liste des sigles et des définitions : se reporter à la section 25 05 01 - Prescriptions spécifiques.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre tous les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Soumettre les documents du dossier du projet en français et en anglais.

.3 Fournir une copie électronique ainsi que trois copies papier dans des reliures de 50 mm, à trois anneaux en « D ».

- .1 Les reliures ne doivent pas être remplies à plus de $^{2}/_{3}$ de leur capacité.
- .2 Chaque reliure doit comprendre un index de tout le volume.
- .3 Le contenu de chaque manuel doit être indiqué sur la couverture et sur le dos de la reliure.
- .4 Chaque manuel doit comporter une table des matières.
- .5 Assembler chaque manuel avant que commence la formation sur le sujet traité, en observant la table des matières. Chaque manuel doit être muni d'onglets.

1.4 DESSINS DES OUVRAGES CONSTRUITS

.1 Fournir un exemplaire des dessins d'atelier détaillés produits conformément à la section 25 05 02 - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen et fournir également :

- .1 Les modifications apportées aux documents contractuels de même que les addenda et les dépassements.
- .2 Les modifications au câblage des interfaces.
- .3 Le cheminement des canalisations, du câblage et des canalisations pneumatiques de contrôle/commande.
- .4 L'emplacement des dispositifs illisibles.
- .5 La liste des messages d'alarme.

.6 Les numéros des panneaux de distribution et des disjoncteurs associés aux sources d'alimentation normale/de secours.

.7 Le nom, l'adresse, le numéro de téléphone de chaque sous-traitant ayant installé du matériel et des représentants locaux des fournisseurs de pièces d'équipement, et ce, pour chaque système.

.8 Les procédures et les rapports d'essais : fournir les registres des procédures de démarrage, des procédures d'essai et des essais de contrôle, ainsi que les rapports finaux de mise en service, conformément à la section 25 01 11 - Démarrage, vérification et mise en service.

.9 La conception fondamentale du système de même que toute la documentation sur la configuration du système.

.2 Soumettre les dessins des ouvrages construits à l'examen final du Représentant du Ministère.

1.5 MANUELS D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

.1 Les manuels d'exploitation et d'entretien (sur support électronique et sur support papier) doivent avoir été conçus spécialement pour le système prescrit et contenir l'information pertinente au projet seulement; ils doivent couvrir entièrement les sujets dont il est question dans la présente section.

.2 Les manuels d'exploitation et d'entretien doivent avoir une portée exhaustive. Ils doivent être rédigés dans un langage concis, facile à comprendre par le personnel d'exploitation. La terminologie employée doit être uniforme pour toutes les exigences opérationnelles et fonctionnelles. Ne pas présumer que le personnel d'exploitation possède une connaissance des ordinateurs ou de l'électronique, ou, encore, une connaissance théorique approfondie des systèmes de commande/régulation.

.3 Les manuels doivent renfermer une description fonctionnelle de ce qui suit :

.1 Le principe de fonctionnement;

.2 La philosophie de conception;

.3 Les fonctions spécifiques de la philosophie de conception et du système;

.4 Les détails complets des communications de données, y compris les types et les formats de données, les éléments du traitement et des liaisons des données, les interfaces ainsi que les essais automatiques ou manuels de vérification de l'intégrité des liaisons de données;

.5 Les fonctions du matériel et des logiciels, les interfaces, les caractéristiques des composants pour les fonctions et les modes de fonctionnement du système;

.6 Les interactions personne-machine nécessaires pour compléter la description du système; les contraintes de fonctionnement du système, connues ou établies, les procédures actuelles ou prévues d'exploitation en vue d'un fonctionnement automatique.

.4 L'information sur le fonctionnement du système doit comprendre ce qui suit :

.1 Les procédures à observer, étape par étape, pour le fonctionnement du système, y compris les interventions requises à chaque poste de travail;

.2 Le fonctionnement des périphériques et les formats des entrées/sorties;

.3 Le retour au fonctionnement normal après une urgence, une alarme ou une panne;

.4 Les instructions détaillées concernant la mise en marche, le fonctionnement du matériel de secours, l'exécution de toutes les fonctions systèmes et de tous les modes d'exploitation, y compris la saisie de chaque commande, de sorte que l'opérateur n'ait qu'à se reporter à ces pages pour connaître quelle touche il doit frapper au clavier pour visualiser une information ou entrer une commande.

.5 La documentation relative aux logiciels doit comprendre ce qui suit :

.1 Les données nécessaires concernant la théorie, la conception, les besoins en interface, les différentes fonctions, y compris les procédures d'essai et de vérification;

.2 Des descriptions détaillées des capacités des programmes et de leurs conditions d'utilisation;

.3 Les données nécessaires pour permettre la modification, le déplacement et la reprogrammation, et pour que les modules des programmes, nouveaux et existants, puissent réagir aux changements des exigences fonctionnelles du système, sans interruption des opérations normales;

.4 Les modules logiciels, le code source avec les annotations requises, les fichiers de code source exempts d'erreurs et prêts au chargement au moyen des périphériques;

.5 Tous les renvois entre les programmes et les liaisons, les échanges de données requis, les listes des sous-programmes nécessaires, les exigences relatives aux fichiers de données, ainsi que les autres informations nécessaires au chargement, à l'intégration, à l'interfaçage et à l'exécution des programmes;

.6 Les logiciels pilotant chaque contrôleur et la description, dans une section unique, des fonctions et des paramètres communs à tous les contrôleurs.

.6 Entretien : documenter toutes les procédures d'entretien, y compris l'inspection, l'entretien préventif périodique, le diagnostic des pannes, la réparation ou le remplacement des éléments défectueux, y compris l'étalonnage, l'entretien et la réparation des capteurs, des transmetteurs, des transducteurs, des micrologiciels de l'interface du contrôleur, de même que le diagnostic et la réparation ou le remplacement d'éléments constitutifs du système.

.7 La documentation relative à la configuration du système doit comprendre ce qui suit :

.1 Les données concernant les possibilités et les méthodes de planification, de mise en œuvre, d'enregistrement des modifications du matériel et des logiciels, requises pendant la durée de vie utile du système;

.2 Les renseignements permettant d'assurer la coordination des changements apportés au matériel et aux logiciels, des changements au format/contenu des

liaisons de transmission de données, ou au message, et les changements aux capteurs ou aux instruments découlant de modifications du système.

.8 Documentation relative au pupitre de commande de programmeur : fournir une documentation appropriée dans les cas où les tableaux sont indépendants de l'unité de commande principale; fournir également les schémas des interfaces, l'identificateur de signal, les chronogrammes et une liste source détaillée du programme de conduite/programme de traitement approprié.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 INTÉGRATION DES DOCUMENTS AU POSTE DE TRAVAIL

.1 Toute l'information pertinente à l'opération du système doit être fournie sous forme électronique et être intégrée par l'Entrepreneur au poste central et aux stations de commande. Cette information doit inclure :

.1 Logiciel complet de création de la base de données.

.2 Copie de sauvegarde mise à jour de la base de données.

.3 Manuel d'opération du système.

.4 Fiches techniques des appareils utilisés.

.5 Dessins de contrôle en format pouvant être consulté par l'opérateur.

.6 Plans de l'Ingénieur en format PDF.

3.2 TRAVAUX DANS LES INSTALLATIONS EXISTANTES

.1 Si les travaux sont exécutés dans un bâtiment existant, intégrer les modifications des systèmes aux documents du Propriétaire, supports électronique et papier, afin de les mettre à jour.

.2 Incorporer aux documents existants toutes les modifications effectuées au système de contrôle, en prenant soin de conserver les informations relatives aux équipements existants.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.

.1 CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, Première partie (19^{e} édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.

1.3 DÉFINITIONS

.1 Liste des sigles et des définitions : se reporter à la section 25 05 01 - Prescriptions spécifiques.

1.4 DESCRIPTION DU SYSTÈME

.1 Fournir des moyens d'identification en français et en anglais des appareils de commande/régulation.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre tous les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Soumettre, aux fins d'approbation, au Représentant du Ministère des échantillons des plaques d'identification, des étiquettes d'identification ainsi qu'une liste des inscriptions proposées.

Partie 2 Produits

2.1 PLAQUES D'IDENTIFICATION DES TABLEAUX

.1 Plaques d'identification : en stratifié de plastique, 3 mm ($^{1}/_{8}$ po) d'épaisseur, à revêtement de finition blanc mat en mélamine, âme noire, coins carrés, avec lettres alignées avec précision et engravées jusqu'à l'âme.

.2 Dimensions : au moins 25 mm x 67 mm (1 po x 2½ po).

.3 Lettres : noires, d'au moins 7 mm ($^{9}/_{32}$ po) de hauteur.

.4 Inscriptions : gravées à la machine, indiquant la fonction du tableau.

2.2 PLAQUES D'IDENTIFICATION DE L'INSTRUMENTATION LOCALE

.1 Les instruments locaux doivent être identifiés à l'aide d'une carte plastifiée ou métallique retenue par une chaînette.

.2 Dimensions : au moins 50 mm x 100 mm (2 po x 4 po).

.3 Lettres : hauteur d'au moins 5 mm ($^{3}/_{16}$ po), de couleur noire, gravées et indélébiles.

.4 Renseignements : désignation et adresse du point de mesure identiques à celles indiquées sur les dessins d'atelier.

.5 Armoires : les composants intérieurs doivent être identifiés à l'aide de cartes plastifiées indiquant la désignation du point et son adresse.

.6 Les identifications utilisées doivent être les mêmes que celles apparaissant aux diagrammes de contrôle.

2.3 PLAQUES D'IDENTIFICATION DES CAPTEURS MONTÉS SUR L'APPAREIL

.1 Pour identifier les capteurs montés sur l'appareil, utiliser des étiquettes autocollantes portant la désignation du point.

.2 L'emplacement des moyens d'identification sera indiqué par le Représentant du Ministère.

.3 Dimensions des lettres : selon les besoins, mais de manière à être clairement lisibles.

.4 Les identifications utilisées doivent être les mêmes que celles apparaissant aux diagrammes de contrôle.

2.4 SIGNALISATION D'AVERTISSEMENT

.1 Matériel, y compris les moteurs et les démarreurs en commande automatique à distance : fournir des dispositifs de signalisation de couleur orange servant à mettre en garde contre le démarrage automatique du matériel.

.2 La signalisation doit porter l'inscription : « Attention - Sous télécommande automatique », laquelle doit être approuvée par le Représentant du Ministère.

2.5 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

.1 Fournir et installer des rubans numérotés sur les câbles, aux armoires, aux tableaux, aux boîtes de jonction et de répartition ainsi qu'aux boîtes de sortie.

.2 Repérage couleur : conforme à la norme CSA C22.1. Utiliser, pour tout le système, des câbles de communication ayant le même repérage couleur.

.3 Le câblage libre doit être de couleur orange ou porter un marquage de cette couleur.

.1 Câblage d'alimentation : les panneaux de disjoncteurs du SGE doivent être identifiés et leurs disjoncteurs individuels doivent être numérotés selon le circuit.

2.6 IDENTIFICATION DES CONDUITS

.1 Tous les conduits du système SGE doivent être munis d'un repère couleur orange.

.2 Les couvercles des boîtes, les raccords et les accessoires des conduits doivent être peints de couleur orange également.

.3 Repérage : utiliser de la peinture ou du ruban, en bandes de 25 mm (1 po) de largeur, de couleur orange fluorescent; faire confirmer les moyens de repérage par le Représentant du Ministère lors de l'examen des documents de définition préliminaire.

Partie 3 Exécution

3.1 ÉTIQUETTES ET PLAQUES D'IDENTIFICATION ET SIGNALÉTIQUES

.1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques d'identification et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles en tout temps.

3.2 TABLEAUX EXISTANTS

.1 Corriger les légendes existantes de manière qu'elles reflètent les changements apportés au système.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 05 54 - SGE - Identification du matériel.

.2 Section 25 08 20 - SGE - Garantie et maintenance.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 American National Standards Institute (ANSI).

.1 ANSI C2, National Electrical Safety Code.

.2 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers (ASME).

.1 ANSI/ASME B16.22, Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.

.3 American National Standards Institute (ANSI)/National Fire Protection Association (NFPA).

.1 ANSI/NFPA 70, National Electrical Code.

.4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.

.1 CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, Partie 1.
.2 CSA C22.2, Code canadien de l'électricité, Partie 2.
.3 CAN/CSA C22.3 n° 1, Réseaux aériens.
.4 CAN/CSA C22.3 n° 7, Réseaux souterrains.
.5 CSA 22.2 n° 45, Conduits rigides en acier.

1.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

.1 Matériel électrique :

.1 À moins d’indication contraire, faire l’installation des câbles d'alimentation électrique à partir des panneaux de distribution et de secours existants ou fournis par l’Entrepreneur électricien vers les tableaux locaux du SGE. Les circuits doivent être réservés exclusivement au matériel du SGE. Les disjoncteurs en tableau doivent être étiquetés et les contacts existants doivent être verrouillés. Chaque tableau doit comporter une légende d’identification des différents disjoncteurs.

.2 Installation des câbles des fonctions entre les tableaux locaux du SGE et les appareils locaux de commande/régulation.

.3 Installation des câbles de télécommunications entre les tableaux locaux du SGE et les postes de travail, y compris le centre de contrôle d’ambiance.

.4 Modification des démarreurs existants afin de tenir compte du SGE, selon les indications et les rapports récapitulatifs des E/S.

.5 Avant le début des travaux, repérage du tracé du câblage de commande/régulation existant, préparation de schémas à jour qui tiennent compte des circuits qui ont été ajoutés ou supprimés, et soumission de ceux-ci à l'approbation du Représentant du Ministère. À cet égard, se reporter aux schémas de câblage, lesquels font partie des schémas de régulation mentionnés dans la section.

.2 Matériel mécanique :

.1 Fourniture des prises nécessaires à l'installation du matériel de gestion de l'énergie et piquage de celles-ci sur les canalisations visées, selon les prescriptions des sections pertinentes (directives de l'Entrepreneur responsable du SGE).

.2 Fourniture des puits thermométriques et des vannes de régulation par l'Entrepreneur responsable du SGE, et installation de ces éléments conformément aux prescriptions des sections pertinentes (aux directives de l'Entrepreneur responsable du SGE).

.3 Installation des postes de régulation du débit d'air, des registres et des autres éléments en tôle, selon les prescriptions des sections pertinentes.

.3 Éléments terminaux VAV :

.1 Fourniture et installation des capteurs de débit d'air des éléments terminaux VAV. Fourniture et installation, par l'Entrepreneur responsable du SGE, des sondes de pression différentielle, des actionneurs et des dispositifs connexes de commande/régulation pour systèmes VAV. Installation des canalisations entre les capteurs de débit et les sondes de pression différentielle, et installation et réglage des capteurs de débit et des actionneurs par l'Entrepreneur responsable du SGE. Il importe de coordonner le réglage du débit d'air avec les personnes responsables de l'équilibrage du réseau.

.4 Construction :

.1 Tous travaux de construction métallique nécessaires à l'installation de l'ouvrage.

1.4 QUALIFICATION DU PERSONNEL

.1 Employer du personnel de supervision qualifié qui aura la responsabilité :

.1 De diriger et de surveiller les travaux sur une base continue;

.2 D'assister à toutes les réunions locales.

1.5 CONDITIONS EXISTANTES

.1 Réparer toutes les surfaces qui ont été endommagées lors de l'exécution des travaux.

.2 Remettre au Représentant du Ministère le matériel et les matériaux enlevés qui ne sont pas destinés à être récupérés.

Partie 2 Produits

2.1 SUPPORTS SPÉCIAUX

.1 Supports en acier de construction, revêtus d'un primaire et peints après la construction, mais avant l'installation.

2.2 CÂBLAGE

.1 Câblage conforme aux exigences de la Division 26 - Électricité.

.2 Tension de 70 V et plus : conducteurs en cuivre avec isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé, désignation RW90, tension nominale de 600 V et couleur de repérage selon la norme CSA 22.1.

.3 Tension de moins de 70 V : conducteurs FT6 si non acheminés dans un conduit; dans tous les autres cas, conducteurs FT4.

.4 Calibre du câblage :

.1 Alimentation 120 V/Caractéristiques égales ou supérieures à celles du disjoncteur existant : calibre d'au moins 12.

.2 Câbles de commande des neutralisations/interverrouillages des démarreurs, centres de commande de moteurs : toronnés, calibre d'au moins 14.

.3 Câbles locaux vers chaque dispositif numérique : conducteurs toronnés, en paire torsadée, de calibre 20 AWG au moins, et selon l’application.

.4 Entrée et sortie analogiques : conducteur blindé toronné, en paire torsadée, de calibre 20 au moins; conducteurs continus, sans joints.

.5 Terminaisons :

.1 Connecteurs à vis convenant au calibre du conducteur et au nombre de terminaisons prévues.

2.3 CONDUITS

.1 Conduits conformes aux exigences de la Division 26 - Électricité.

.2 Les conduits doivent avoir un minimum de 20 mm (0,79 po) de diamètre.

.3 Tubes électriques-métalliques conformes à la norme CSA C22.3. Tubes métalliques flexibles, étanches aux liquides, conformes à la norme CSA C22.2. Conduits rigides en acier conformes à la norme CSA C22.2 n° 45.

.4 Boîtes de dérivation et de tirage : en acier, soudées :

.1 Couvercles plats, à visser, dans le cas des boîtes coulées, du type FS, à monter en saillie.

.2 Couvercles surdimensionnés de 25 mm (1 po) sur la totalité du pourtour, dans le cas des boîtes à encastrer.

.5 Armoires : en tôle d'acier, pour montage en saillie, porte sur charnières, serrure à verrou, deux clés, panneau de fixation en métal perforé. On doit pouvoir utiliser les mêmes clés pour tous les tableaux desservant des fonctions similaires ou pour tous les tableaux faisant partie du contrat, selon ce qu'il a été convenu.

.6 Boîtes de sortie : carrées, d'au moins 100 mm (4 po) de côté.

.7 Boîtes moulées et raccords pour conduits :

.1 Bagues et connecteurs : à gorge isolée, en nylon.

.2 Boîtes munies de débouchures servant à empêcher l'entrée de corps étrangers.

.8 Accessoires pour conduits rigides :

.1 Raccords et accouplements en acier, à visser.

.2 Écrous de blocage doubles et bagues isolées pour les raccordements avec des boîtes en tôle.

.3 Dans le cas des conduits de 25 mm (1 po) et plus, coudes préfabriqués pour les changements de direction de 90°.

.9 Accessoires pour conduits à paroi mince :

.1 Raccords et accouplements en acier avec vis de blocage.

.10 Les conduits de contrôle seront identifiés avec des bandes collées de couleur orange :

.1 À tous les 3 m.

.2 Aux boîtes de jonction.

.3 À moins de 1 m de chaque côté d’un mur.

2.4 PRISES ET PLAQUES-COUVERCLES

.1 Selon les exigences des normes CSA pertinentes.

.2 Prises :

.1 Prises doubles : CSA, type 5-15R.

.2 Prises simples : CSA, type 5-15R.

.3 Plaques-couvercles et plaques pleines : même fini que celui des plaques installées à proximité.

2.5 SUPPORTS POUR CONDUITS, FIXATIONS ET MATÉRIEL

.1 Surfaces en maçonnerie pleine, en céramique et en plastique : ancrages en plomb ou chevilles en nylon.

.1 Murs de maçonnerie creux, plafonds suspendus en placoplâtre : boulons de scellement.

.2 Conduits ou câbles apparents :

.1 Diamètre de 50 mm (2 po) et moins : sangles en acier galvanisé, un trou.

.2 Diamètre supérieur à 50 mm (2 po) : sangles en acier galvanisé, deux trous.

.3 Suspensions :

.1 Cheminement de câbles ou de conduits individuels : tiges filetées de 6 mm (¼ po) de diamètre munies d'une pince.

.2 Cheminement de plus de deux (2) câbles ou conduits : étriers sur tiges de suspension filetées de 6 mm (¼ po) de diamètre.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Installer le matériel et les éléments de manière que les étiquettes du fabricant et de la CSA soient visibles et lisibles une fois la mise en service terminée.

.2 Conduits passe-fils :

.1 Tous les conducteurs doivent être installés dans des conduits métalliques EMT :

.1 Dans les endroits exposés et dans les salles de mécanique et électriques.

.2 Dans les plafonds de gypse et autres plafonds non accessibles.

.3 Dans les murs de maçonnerie.

.2 Dans les plafonds suspendus, les câbles multibrins protégés peuvent être installés sans conduit s’ils sont attachés proprement à la structure.

.3 Utiliser des conduits rigides et des raccords étanches pour les conduits situés à l’extérieur du bâtiment.

.3 Dans le cas d'utilisation de câbles sans conduit, les câbles doivent suivre les lignes du bâtiment et être attachés proprement à au moins tous les 1,5 m avec des crochets (tels qu'utilisés par les installateurs de réseaux informatiques) conçus spécifiquement à cette fin.

3.2 AUTRES SUPPORTS

.1 Installer les supports spéciaux requis, selon les indications.

3.3 RÉSEAU ÉLECTRIQUE - GÉNÉRALITÉS

.1 Réaliser toute l'installation conformément à ce qui suit :

.1 Division 26 - Électricité et prescriptions de la présente section;

.2 Code canadien de l’électricité, CSA C22.1;

.3 Norme ANSI/NFPA 70;

.4 Norme ANSI C2.

.2 Fermer complètement ou protéger adéquatement le câblage électrique, les plaquettes à bornes et les contacts haute tension au-dessus de 70 V; les identifier correctement afin de prévenir les accidents.

.3 Se conformer aux recommandations des fabricants pour ce qui est de l'entreposage, de la manutention et de l'installation de leur matériel.

.4 Contrôler les connexions et les raccordements effectués en usine. Au besoin, les resserrer afin d'assurer la continuité électrique.

.5 Dans la mesure du possible, installer le matériel électrique entre 1 000 mm (39 po) et 2 000 mm (78 po) au-dessus du niveau du sol fini, près du matériel connexe.

.6 Durant la construction, protéger adéquatement le matériel sous tension qui est apparent, comme les tableaux, les artères et les sorties de câbles, afin d'assurer la sécurité des personnes.

.7 Protéger les éléments sous tension au moyen de barrières ou d'enveloppes, et les identifier « SOUS TENSION 120 VOLTS » ou de la tension appropriée.

.8 Prendre les arrangements nécessaires pour que les trous, les saignées et les autres moyens soient pratiqués ou prévus, dans les ouvrages de charpente, en vue de l'installation des conduits, des câbles, des boîtes de tirage et des boîtes de sortie.

.9 Installer avec soin, et le plus près possible des murs ou des plafonds, les câbles, les conduits et les accessoires qui doivent être noyés dans un enduit ou recouverts d'un enduit, de manière à réduire le moins possible l'espace utile des pièces.

3.4 RÉSEAU DE CONDUITS

.1 Acheminer le câblage de télécommunications (Ethernet) dans des conduits.

.2 Prévoir un réseau de conduits pour relier l'instrumentation locale au centre de commande du SGE. Utiliser des conduits de calibre approprié aux conducteurs et permettant l'expansion future du système. Les conduits ne doivent pas être remplis à plus de 40 % de leur capacité. Les dessins de conception ne montrent pas le tracé des conduits.

.3 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment, de manière à ne pas réduire la hauteur libre des pièces et à utiliser le moins d'espace possible.

.4 Sauf indication contraire ou dans l'impossibilité de procéder autrement, ne pas installer de conduits apparents dans les locaux qui seront normalement occupés. Obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère avant de commencer ces travaux. Installer un réseau complet de conduits reliant les tableaux et les dispositifs locaux au centre de commande principal. Utiliser des conduits de calibre approprié aux conducteurs et permettant l'expansion future du système, selon les prescriptions du devis.

.5 Laisser un dégagement d'au moins 150 mm (6 po) entre les canalisations de vapeur ou d'eau chaude et les conduits installés parallèlement à celles-ci; dans le cas des croisements, laisser un dégagement d'au moins 50 mm (2 po).

.6 Le cintrage des conduits ne doit pas réduire le diamètre initial de ces derniers de plus de 1/10.

.7 Le filetage des conduits rigides effectué sur place doit être de longueur suffisante pour donner des joints serrés.

.8 La longueur des conduits entre deux boîtes de tirage ne doit pas dépasser 30 m (98 pi).

.9 Utiliser des boîtes de sortie dans le cas des conduits de diamètre égal ou inférieur à 32 mm (1¼ po), et des boîtes de tirage dans le cas des conduits de diamètre supérieur.

.10 Utiliser les conduits flexibles pour faire la transition entre les éléments de contrôle et les conduits EMT. Les conduits flexibles ne doivent pas excéder 500 mm (20 po).

.11 Fixations et supports pour conduits, câbles et appareils :

- .1 Prévoir les consoles, les bâtis, les supports, les brides et autres dispositifs similaires, selon les indications et selon les besoins, pour assurer le support des câbles et des conduits.
- .2 Prévoir des moyens de support appropriés pour les câbles et les chemins de câbles qui doivent être disposés en pente vers le matériel à desservir.
- .3 Obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère avant de se servir de supports ou de matériel installés par d'autres corps de métier pour supporter des conduits, des câbles ou des chemins de câbles.

.12 Installer, en vue d'une utilisation future, un fil de tirage en polypropylène dans les conduits.

.13 Enlever et remplacer les sections de conduits qui sont obstruées.

.14 Obtenir une autorisation écrite du Représentant du Ministère avant de passer des conduits à travers des éléments de charpente.

.15 Il est permis d’utiliser les profilés de charpente en acier pour supporter les conduits.

.16 Dans la mesure du possible, regrouper les conduits en surface ou dans des étriers de suspension.

.17 Boîtes de tirage :

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés, mais accessibles.
- .2 Les boîtes doivent être supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.

.3 Bourrer les boîtes de papier ou de mousse pour empêcher l'introduction de matériaux de construction.

.4 Utiliser des boîtes munies d'ouvertures de grosseur appropriée; il est interdit d'employer des rondelles de réduction.

.5 Indiquer l'endroit d'installation des boîtes de tirage sur les dessins à verser au dossier du projet.

.6 Repérer chaque boîte de jonction (c.a.) au moyen de la désignation du tableau et du disjoncteur auxquels elle est reliée.

.18 Installer les blocs ou les plaquettes de raccordement selon les indications, conformément à la Division 26 - Électricité.

.19 Lorsque la tension est égale ou supérieure à 120 V, faire passer le conducteur de terre dans le conduit.

3.5 CÂBLAGE

.1 Installer en même temps les câbles multiples d'un même conduit.

.2 Ne pas tirer de câbles épissés dans les conduits ou les canalisations.

.3 Utiliser des lubrifiants homologués CSA, compatibles avec l'isolant du câble, afin de réduire la traction imposée aux câbles lors du tirage.

.4 Les essais doivent être confiés à des personnes qualifiées seulement; ces essais doivent démontrer :

.1 Que tous les circuits sont continus et exempts de courts-circuits ou de défauts à la terre;

.2 Que leur résistance à la terre est inférieure à 50 mégohms.

.5 Fournir au Représentant du Ministère les résultats des essais, indiquant, entre autres, les circuits et le tracé de ceux-ci.

.6 Dénuder soigneusement les extrémités des conducteurs et installer ces derniers selon les recommandations du fabricant. Tous les brins des conducteurs doivent entrer dans les cosses. Dans le cas des conducteurs qui ont été trop dénudés, les recouvrir soigneusement de ruban, de sorte que seule la cosse soit apparente.

.7 Les conducteurs dans les boîtes de jonction principales et dans les boîtes de tirage doivent se terminer seulement sur des plaquettes à bornes, clairement identifiées de manière permanente. Les jonctions et les épissures sont interdites dans le cas des conducteurs des signaux de détection ou de commande.

.8 Les câbles ne doivent pas être en contact avec les vis à compression.

.9 Passer tous les brins des conducteurs dans les cosses des composants. Ne pas dénuder les conducteurs plus qu'il ne le faut.

3.6 PRISES ET PLAQUES-COUVERCLES

.1 Prises :

.1 Lorsqu'il faut plus d'une prise à un même endroit, installer les prises à la verticale, dans une boîte pour prises multiples.

.2 Plaques-couvercles :

.1 Lorsque plusieurs dispositifs sont groupés, utiliser une plaque-couvercle commune appropriée.

.2 Utiliser des plaques-couvercles d'affleurement seulement sur les boîtes de sortie ainsi installées.

3.7 IGNIFUGATION

.1 Considérer tous les murs qui se rendent jusqu’au plafond comme étant coupe-feu.

.2 Sceller toutes les ouvertures créées dans les murs par le passage ou l’enlèvement de filage ou de conduit selon les prescriptions de la section 07 84 00 - Protection coupe-feu.

3.8 MISE À LA TERRE

.1 Installer un réseau complet, permanent et ininterrompu de mise à la terre du matériel, y compris les conducteurs, les connecteurs et les accessoires.

.2 Les conducteurs de terre distincts doivent être installés en conduit à l'intérieur du bâtiment.

.3 Installer un fil de terre dans les canalisations en PVC et dans les conduits en galerie.

.4 À l'aide de méthodes appropriées et approuvées, vérifier la continuité de la mise à la terre ainsi que la résistance à la terre.

3.9 ESSAIS

.1 En plus des essais prescrits à la section 25 08 20 - Garantie et maintenance, effectuer les essais suivants :

.1 Essais préliminaires :

.1 Effectuer les essais préliminaires selon les instructions reçues, afin de vérifier si l'installation est conforme aux prescriptions;

.2 Faire les changements, les réglages et les remplacements nécessaires;

.3 Essais de résistance d'isolement :

.1 Mesurer la résistance des circuits, des artères et du matériel de 120 V à 600 V à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V. La résistance à la terre, avant la mise sous tension, doit être supérieure à celle exigée par le Code de l'électricité pertinent;

.2 Vérifier la résistance d'isolement entre les conducteurs et la terre. Le réseau de terre doit présenter une efficacité répondant aux exigences du Représentant du Ministère et de l'autorité compétente.

.2 Donner un préavis écrit de 14 jours avant d'effectuer les essais.

.3 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère et de l'autorité compétente.

.4 Dissimuler les ouvrages qui doivent l'être seulement lorsque les résultats des essais sont satisfaisants.

.5 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des résultats des essais.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Code canadien du travail (L.R. 1985, ch. L-2)/Partie I - Relations du travail.

.2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.

.1 CSA Z204, Lignes directrices pour la gestion de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments à usage de bureaux.

1.3 DÉFINITIONS

.1 Liste des sigles et des définitions : se reporter à la section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre et aux exigences de la présente section.

.2 Soumettre un calendrier détaillé de maintenance préventive des composants du système au Représentant du Ministère.

.3 Soumettre des rapports d'inspection détaillés au Représentant du Ministère.

.4 Soumettre les listes des tâches de maintenance, datées, au Représentant du Ministère et joindre les détails suivants relatifs aux points des capteurs et des sorties comme preuve de la vérification du système :

.1 Désignation et emplacement du point;
.2 Type de dispositif et plage de mesures;
.3 Valeur mesurée;
.4 Valeur affichée par le système;
.5 Détails relatifs à l'étalonnage;
.6 Indications à suivre en cas de réglage;
.7 Autres actions prises ou recommandées.

.5 Soumettre un rapport d'analyse du réseau donnant les résultats ainsi que des recommandations détaillées pour corriger les anomalies décelées.

.6 Dossiers et journaux :

.1 Tenir sur place un dossier et un journal de chacune des tâches de maintenance.

.2 Organiser des dossiers cumulatifs établis par ordre chronologique pour chaque composant majeur et pour l'ensemble du SGE.

.3 Une fois l'inspection terminée, soumettre au Représentant du Ministère les dossiers indiquant que la maintenance programmée et la maintenance systématique ont été effectuées.

.7 Réviser et soumettre au Représentant du Ministère la documentation et les rapports de mise en service, lesquels doivent refléter les modifications, les changements et les réglages apportés au SGE pendant la durée de la garantie.

.8 Fournir un certificat de garantie, pour l'ensemble des travaux de contrôle, pour une durée d'un an à compter de la date de la signature de l'acceptation provisoire par l'ensemble des professionnels.

1.5 GARANTIE

.1 Tous les composants des logiciels, les pièces et les ensembles fournis par le fabricant doivent être garantis contre tout vice de matière et de fabrication pendant un an à compter de la date d'acceptation.

.2 Fournir les services, le matériel et les équipements nécessaires pour assurer la maintenance du système pendant la durée de la garantie. Fournir un calendrier détaillé de maintenance préventive des composants du système conformément aux prescriptions de l'article sur les documents/échantillons à soumettre.

.3 Dépannage d'urgence :

.1 Une demande de dépannage doit être faite chaque fois que le SGE ne fonctionne pas correctement.

.2 Pendant la durée du contrat, l'Entrepreneur doit prévoir la disponibilité d'un personnel de maintenance qui pourra intervenir sur les éléments « sensibles », sans frais additionnels.

.3 Fournir au Représentant du Ministère un numéro de téléphone permettant de joindre en tout temps le personnel de maintenance.

.4 Ce personnel doit être sur les lieux, prêt à intervenir sur le SGE dans les deux heures suivant la réception de la demande de dépannage.

.5 Le dépannage se poursuivra jusqu'à ce que le SGE soit remis en état de fonctionnement normal.

.4 Fonctionnement : les interventions susmentionnées et toute autre intervention de même nature doivent assurer le séquençage correct du matériel et le fonctionnement satisfaisant du SGE, selon la conception initiale du système et selon les recommandations du fabricant.

.5 Bordereaux de travail : consigner chaque demande de dépannage sur un formulaire approuvé, qui devra comprendre ce qui suit :

.1 Le numéro de série de l'élément ayant fait l'objet de la demande de dépannage;
.2 L'endroit où il est installé, la date et l'heure de réception de la demande;
.3 La nature de la panne ou de l'incident;
.4 Le nom des personnes affectées à l'intervention;
.5 Les instructions quant à l'intervention requise;
.6 La quantité et le type de matériaux ou de matériel utilisés;
.7 La date et l'heure du début de l'intervention;
.8 La date et l'heure de la fin de l'intervention.

.6 Indiquer, par écrit, toute modification apportée au système.

.1 Aucune modification, y compris aux paramètres d'exploitation et aux points de consigne des appareils de commande/régulation, ne pourra être effectuée sans l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Pendant la période de garantie, effectuer au moins trois (3) inspections mineures et une (1) inspection majeure ou plus si le fabricant l'exige, par année. Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit détaillé de chaque inspection.

.2 Effectuer les inspections durant les heures normales de travail, entre 8 h et 16 h 30, du lundi au vendredi, sauf les jours fériés.

.3 Les inspections ci-après constituent une exigence minimale, et leurs résultats ne doivent pas être interprétés comme signifiant un fonctionnement satisfaisant.

.1 Tous les étalonnages doivent être effectués à l'aide de matériel d'essai possédant une exactitude certifiée d'au moins 50 % supérieure à celle de la valeur affichée ou enregistrée du système.
.2 Vérifier puis étalonner chaque dispositif d'entrée/sortie sur place conformément au Code canadien du travail, Partie I et à la norme CSA Z204.
.3 Fournir des listes datées des tâches de maintenance, conformément à l'article Documents/échantillons à soumettre, comme preuve de l'exécution de la vérification de tout le système.

.4 Les inspections mineures doivent comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

.1 Contrôles visuels et de fonctionnement, des contrôleurs du bâtiment, des périphériques, des tableaux d'interface et des autres tableaux.

.2 Au besoin et selon le cas, vérification du ventilateur et remplacement des filtres des contrôleurs.

.3 Inspection visuelle pour déceler les anomalies mécaniques ainsi que les fuites d'air et s'assurer que les réglages de pression des composants pneumatiques sont corrects.

.4 Révision de la performance du système avec le Superviseur des opérations afin de discuter des changements proposés ou requis.

.5 Les inspections majeures doivent comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

.1 Nettoyage de l'équipement périphérique des postes de travail, des contrôleurs du bâtiment, de l'interface des contrôleurs du bâtiment et des autres tableaux ainsi que des surfaces intérieures et extérieures des microprocesseurs.

.2 Vérification du signal, de la tension et de l'isolement du système, des contrôleurs du bâtiment, des périphériques, des interfaces et des autres tableaux.

.3 Vérification de l'étalonnage/l'exactitude de chaque dispositif d'entrée/sortie, et les réétalonner ou les remplacer au besoin.

.4 Exécution des réglages mécaniques et de la maintenance nécessaires des imprimantes.

.5 Essai, au besoin, des diagnostics du logiciel du système.

.6 Installation des améliorations des logiciels et des micrologiciels afin de s'assurer que les composants fonctionnent selon la dernière révision et qu'ils présentent ainsi le maximum de capacité et de fiabilité.

.1 Effectuer des analyses du réseau et présenter un rapport des résultats, conformément à l'article Documents/échantillons à soumettre.

.6 Corriger les anomalies révélées par les inspections de maintenance et par les contrôles d'ambiance.

.7 Poursuivre la correction des anomalies et l'optimisation du système.

.8 Les essais/le contrôle des systèmes sensibles à l'occupation normale et saisonnière des locaux doivent être effectués pendant quatre saisons consécutives, après que l'installation a été réceptionnée, transférée et entièrement occupée.

.1 Les systèmes sensibles aux conditions climatiques doivent être soumis à deux (2) essais lorsque les conditions hivernales et les conditions estivales, de base, sont presque atteintes.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International).

.1 CSA T529, Telecommunications Cabling Systems in Commercial Buildings (Adopted ANSI/TIA/EIA-568-A with modifications).

.2 CSA T530, Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces (Adopted ANSI/TIA/EIA-569-A with modifications).

.2 Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)/Standard for Information Technology - Telecommunications and Information Exchange Between Systems - Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements.

.1 IEEE Std 802.3™, Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications.

.3 Normes du Conseil du Trésor sur la technologie de l'information (NCTTI).

.1 NCTTI 6.9, Critères d'application des systèmes ouverts au Canada (CASOC), Réseau de câblage de télécommunications des immeubles dont le gouvernement est propriétaire ou locataire.

.4 Telecommunications Industries Association (TIA)/Electronic Industries Alliance (EIA).

.1 TIA/EIA-568, Commercial Building Telecommunications Cabling Standards Set, Part 1 General Requirements, Part 2 Balanced Twisted-Pair Cabling Components, Part 3 Optical Fiber Cabling Components Standard.

.2 TIA/EIA-569-A, Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.

1.3 DÉFINITIONS

.1 Liste des sigles et des définitions : se reporter à la section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

1.4 DESCRIPTION DU SYSTÈME

.1 Réseau de communication de données relié aux postes de travail (PT) et aux unités de commande principales (UCP) conformément aux normes CSA T529 TIA/EIA-568, CSA T530 TIA/EIA-569-A et NCTTI 6.9.

.1 Réseau assurant une connectivité fiable, sécurisée, de performance adéquate, entre ses différentes sections (segments).

.2 Installation permettant l'expansion ultérieure du réseau et le choix de la technologie de réseautage et du protocole de communication.

.2 Réseau de communication de données comprenant ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

.1 Réseau local du système de gestion de l'énergie (LAN-SGE);

.2 Cartes d'interface réseau;

.3 Matériel et logiciels de gestion de réseau;

.4 Composants nécessaires pour réaliser un réseau complet.

1.5 EXIGENCES DE CONCEPTION

.1 Réseau local du système de gestion de l'énergie (LAN-SGE) :

.1 L'installation doit consister en un réseau local (LAN) haute performance à grand débit permettant à l'UCP et aux postes de travail de communiquer entre eux en utilisant le protocole IEEE 802.3/Ethernet Standard, directement ou par l'intermédiaire d'une passerelle.

.2 Le réseau local du SGE doit pouvoir communiquer en utilisant le protocole BACnet.

.3 Chaque réseau local du SGE doit pouvoir recevoir au moins 50 appareils.

.4 On doit pouvoir raccorder directement au réseau local toutes les combinaisons possibles de contrôleurs de l'UCP et de postes de travail.

.5 Le transfert des données doit être rapide, pour la transmission des signaux d'alarme, pour l'acheminement des rapports produits par des contrôleurs multiples et pour l'échange de données entre les dispositifs raccordés au réseau. Le débit binaire doit être d'au moins 10 Mbps.

.6 Les réseaux locaux doivent pouvoir détecter et prendre en charge les pannes simples ou multiples de postes de travail, d'UCP ou de supports. Ils doivent permettre aux équipements opérationnels d'accomplir leurs tâches en cas de panne simple ou de pannes multiples.

.7 Le réseau local doit utiliser des composants et des protocoles courants, offerts par plusieurs fournisseurs, de manière que le système puisse coexister avec d'autres applications réseau, notamment des applications bureautiques.

.8 Garantir la possibilité de raccorder un poste de travail portatif complet à proximité de chaque armoire de contrôle sur le réseau IP. Au minimum, un (1) raccord, par salle de mécanique, à un maximum de 5 m de chaque contrôleur maître doit être possible. Si les contrôleurs ne permettent pas ce raccord, coordonner, fournir et installer les prises IP supplémentaires requises.

1.6 NIVEAU DE COMPATIBILITÉ

.1 Accès aux données dynamiques :

.1 Le réseau local doit permettre aux terminaux d'opérateurs, en téléconnexion ou en service réseau résident, de consulter l'état de tous les points et les rapports produits par les applications, et d'exécuter les fonctions de contrôle de tous les autres appareils.

.2 L'accès aux données doit être fondé sur l'identification logique du matériel du bâtiment.

.2 Le système complet doit permettre l'accès à partir de la centrale aux points et aux fonctions minimales suivantes, à travers tout le réseau :

.1 Points :

.1 Entrées et sorties;

.2 Variables et points de consigne;

.3 Alarmes de points;

.4 Alarmes de système;

.5 Historiques de points.

.2 Fonctions :

.1 Lecture (Read);

.2 Écriture (Write);

.3 Créer;

.4 Effacer.

.3 Tous les points doivent pouvoir être affichés dans l'ensemble graphique programmé au central.

.4 Dans le cas des historiques, ils doivent pouvoir être archivés dans la mémoire du poste central ou d'un serveur.

.5 Pour l'intégration de contrôleurs intégrés aux équipements de manufacturiers, se reporter à la section spécifique de l'équipement et aux séquences pour connaître la liste des points qui doivent être supportés et affichés au poste central.

.6 Support de transmission :

.1 Câble torsadé blindé et/ou câble à fibres optiques, compatible avec le protocole du réseau devant être utilisé à l'intérieur des bâtiments. Le câble à fibres optiques doit être utilisé pour les communications entre les bâtiments.

.2 Les réseaux de transmission sans fil peuvent être utilisés, uniquement, sur approbation du Représentant du Ministère.

.3 Des portions de sous-réseau en mode Échelon peuvent également être permises, lorsque indiqué spécifiquement ou sur approbation du Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 RÉSEAU TCP/IP

.1 L’Entrepreneur doit installer son propre réseau TCP/IP pour le raccordement des contrôleurs, sans passer par le réseau du client.

.2 Un (1) seul point de raccord sera fourni pour se brancher à une ligne téléphonique dédiée vers l’extérieur du bâtiment.

.3 Réseau primaire sous conduit avec boîtes de jonction de 254 mm x 254 mm (10 po x 10 po) tous les 15 m (50 pi).

.4 Laisser 1 m (3 pi) de câble supplémentaire dans chaque boîte.

.5 Voir le schéma du réseau aux plans.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

.2 Section 25 05 02 - SGE - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen.

.3 Section 25 05 03 - SGE - Dossier de projet.

.4 Section 25 30 01 - SGE - Contrôleurs de bâtiments.

.5 Section 25 90 01 - SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.

1.3 DÉFINITIONS

.1 Liste des sigles et des définitions : se reporter à la section 25 05 01 - SGE - Conditions spécifiques.

.2 Poste de travail primaire : poste principal pouvant servir de serveur et contenir les données historiques du système et des données d’après exécution fournies par l’Entrepreneur.

.3 Poste de travail portatif : poste distant accessible par ligne commutée, ayant les mêmes possibilités qu'un poste de travail primaire, y compris l'affichage graphique.

.4 Poste de travail auxiliaire distant : poste jouant un rôle d'interface utilisateur identique à celui d'un poste de travail primaire.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre tous les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

1.5 DESCRIPTION DES POSTES DE TRAVAIL

.1 Ordinateurs personnels disponibles dans le commerce, présentement en production, dotés d'une mémoire et d'une puissance suffisantes pour exécuter toutes les fonctions prescrites.

.2 Les postes de travail primaires doivent comprendre ce qui suit :

.1 Imprimante de rapports;

.2 Imprimante graphique couleur;

.3 Carte de réseau;

.4 Consoles et mobilier.

.3 Ordinateur portatif : Fournir un poste portatif.

1.6 CONDITIONS AMBIANTES

.1 Les postes de travail doivent pouvoir fonctionner correctement dans un environnement où la température peut varier de 10 °C à 32 °C et l'humidité relative de 20 % à 90 %, sans condensation.

1.7 FICHES D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

.1 Soumettre les fiches d'entretien et de maintenance requises conformément à la section 25 05 03 - SGE - Dossier de projet.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL

.1 Tout le matériel fourni (incluant notamment le poste de travail primaire et l'ordinateur portatif) doit avoir les spécifications recommandées pour le bon fonctionnement des logiciels de contrôle à installer.

.2 Les PC doivent être dotés, au minimum, des composants suivants :

.1 Microprocesseur Pentium i7, cadencé à au moins 2,8 GHz, capable d'exécuter les programmes nécessaires à l'exploitation des fonctions prescrites dans la présente section. Bus de fond de panier (100 MHz) permettant le montage de cartes PCI et ISA.

.2 Horloge interne :

.1 Horloge ininterruptible d'une précision de ± 5 secondes par mois, pouvant calculer l'année, le mois, le jour, l'heure, la minute et la seconde.

.3 Interfaces asynchrones pour la connexion aux périphériques listés, y compris le réseau local et les dispositifs distants.

.3 Bloc d'alimentation connectable à une source de 120 V, 60 Hz, doté d'un mécanisme de protection des périphériques et du processeur contre les variations de tension.

.4 Alimentation sans interruption (ASI) permettant au PC, au TRC, aux dispositifs de communication et aux périphériques de fonctionner durant au moins 5 minutes. Cette alimentation doit être installée sur les postes de travail fixes (non portatifs) et leurs périphériques.

2.2 COMPOSANTS DES POSTES DE TRAVAIL

.1 Postes de travail primaires : compatibles IBM-PC, comportant au moins ce qui suit :

- .1 Processeur Pentium i7, 2,8 GHz;
- .2 Contrôleur de lecteur à interface IDE pouvant prendre en charge quatre lecteurs, dont :
  - .1 Un lecteur de disque dur 1 000 Go, 12 ms;
  - .2 Un lecteur/graveur CD/DVD;
  - .3 Deux futurs lecteurs.
- .3 RAM d'une capacité minimale de 8 Go;
- .4 Clavier amélioré de 101 touches, multilingue français/anglais;
- .5 Souris USB;
- .6 Écran couleur de 483 mm (22 po), TFT, résolution de 1 280 dpi x 1 040 dpi, pas de masque de 0,26 mm (0,01 po), affichage couleur 24 bits;
- .7 Carte vidéo avec 1 Go de RAM;
- .8 Quatre ports USB;
- .9 Le système doit comprendre deux fentes d'extension libres pour l'usage du Client;
- .10 Adaptateur PCI pour connexion à un réseau local Ethernet;
- .11 Alimentation d'une puissance d'au moins 300 W.

.2 Poste de travail portatif : ordinateur portable compatible IBM-PC comportant au moins les éléments suivants :

- .1 Processeur Pentium i7, 2,8 GHz;
- .2 Lecteur de disque dur de 500 Go, temps d'accès de 9 ms;
- .3 CD/DVD interne;
- .4 RAM de 4 Go;
- .5 Clavier amélioré de 101 touches;
- .6 Souris USB;
- .7 Écran couleur de 330 mm (17 po), à cristaux liquides (matrice active);
- .8 Adaptateur pour connexion au réseau local Ethernet;
- .9 Mallette de protection à bandoulière;
- .10 CPU et périphériques compatibles IBM;
- .11 Batterie rechargeable pouvant alimenter le système pendant au moins 4 heures en cas de panne de courant;
- .12 Système d'exploitation identique à celui du poste de travail primaire, incluant les logiciels autorisés installés sur le poste de travail primaire.

2.3 IMPRIMANTES

.1 Imprimante de rapports :

- .1 Imprimante laser.

.2 Format papier : 216 mm x 279 mm (8½ po x 11 po) et 216 mm x 356 mm (8½ po x 14 po).

.3 Résolution d'au moins 1 200 dpi x 1 200 dpi.

.4 RAM d'au moins 16 Mo, expansible à 72 Mo.

.5 Vitesse d'impression : au moins 18 pages par minute.

.2 Imprimante graphique couleur :

.1 Imprimante à jet d'encre pouvant imprimer des images couleur haute qualité, à quatre pages par minute.

.2 Cartouche d'encre noire distincte des cartouches d'encre rouge, verte et bleue.

.3 Résolution couleur d'au moins 2 400 dpi x 1 200 dpi.

.4 Résolution noir et blanc d'au moins 1 200 dpi x 1 200 dpi.

.5 RAM d'au moins 8 Mo.

.3 L'imprimante doit être fournie avec une boîte de papier de 216 mm x 279 mm (8½ po x 11 po) et une boîte de papier de 216 mm x 356 mm (8½ po x 14 po.

2.4 CONSOLES-PUPITRES DE COMMANDE

.1 Consoles-pupitres de commande pouvant supporter tous les terminaux et les périphériques prescrits, et comportant un espace de travail réservé à l'opérateur.

.2 Prévoir un bâti ou un pupitre distinct pour les imprimantes selon les indications du Représentant du Ministère.

.3 Disposition : selon les indications du représentant du Propriétaire.

.4 Bureau pour ordinateur : en métal, de type commercial, dimensions standard de 1 m x 2 m (3,3 pi x 6,6 pi), fabriqués en usine; accessoires nécessaires au montage de matériel; tiroirs d'un côté seulement :

.1 Tablette escamotable pour clavier.

.2 Tablette supérieure pour le rangement des manuels fournis par l'Entrepreneur.

.5 Fauteuil : rembourrés, pivotants, à cinq roulettes, avec appui-bras, siège et dossier réglables; hauteur du siège réglable par vérin pneumatique.

2.5 SYSTÈME D'EXPLOITATION (SE) OU SUPERVISEUR

.1 SE capable de gérer les terminaux et les programmes prescrits.

.2 SE offrant un véritable contexte multitâche.

.3 Logiciels du poste de travail fonctionnant dans l’environnement Windows 10 professionnel ou plus récent.

2.6 LOGICIEL DE GESTION

.1 Les logiciels doivent être compatibles avec Windows 10 professionnel et doivent fonctionner parfaitement dans le poste de travail.

.2 Le poste de travail ne doit faire partie d'aucune fonction de gestion en temps réel (ni directement, ni indirectement, ni comme élément d'une liaison de communications). Toutes les fonctions de gestion temps réel doivent être installées dans les UCP, UCL et UCT avec les communications entre homologues au niveau de l'UCP.

.3 Module de synchronisation temporelle :

.1 Système effectuant la synchronisation temporelle des horloges en temps réel des contrôleurs.

.2 La synchronisation doit être assurée de façon programmée, régulière et sur demande de l'opérateur.

.4 Module d'interface d'affichage :

.1 Le logiciel des postes de travail doit prendre en charge les désignations des points définies dans la section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

.2 Sur demande de l'opérateur, en mode graphique ou en mode de tabulation, le système doit pouvoir présenter la condition d'un point, d'un système ou d'un secteur quelconque, ou la condition de points de système connectés au poste de travail. Le système doit afficher des valeurs analogiques à une (1) décimale, avec un signe moins au besoin; il doit mettre à jour les valeurs analogiques et les états affichés lorsque de nouvelles valeurs sont reçues, signaler les points à l'origine d'une alarme par un clignotement, par un affichage vidéo inverse ou par l'utilisation de couleurs différentes, de parenthèses ou d'autres moyens pour distinguer ces points des autres. Dans le cas de systèmes qui tiennent compte des changements d'état ou de valeur, le délai de rafraîchissement des données sur l'écran ne doit pas dépasser 5 secondes comptées à partir de la modification du champ, et le système doit exécuter un balayage de supervision d'arrière-plan à intervalle de 20 secondes pour vérifier les données sur les points. Dans le cas des autres systèmes, le délai ne doit pas dépasser 5 secondes pour les points affichés. L'affichage initial d'un nouvel affichage graphique (comportant jusqu'à 30 points actifs), y compris la présentation des données dynamiques associées, ne doit pas dépasser 8 secondes.

.5 Module de journalisation générale des événements : module servant à enregistrer les activités suivantes du système, au poste de travail ou ailleurs dans le système :

.1 Entrées en communication à partir d'une interface utilisateur quelconque;

.2 Messages d'erreur, de défaillance et de reprise;

.3 Avis d'événement et alarmes par catégories;

.4 Commandes lancées par l'opérateur.

.6 Journal général des événements permettant les opérations suivantes :

.1 Conserver les informations d'au moins 4 mois, ces informations devant être facilement accessibles à l'opérateur;

.2 Possibilité d'archivage afin de prévenir la perte d'information.

.7 Module du logiciel de gestion : module servant à entrer les informations dans le système à l'aide du clavier et de la souris, à partir d'un disque ou de tout autre dispositif de réseau; et à l'aide d'affichages dynamiques, textuels et graphiques, et à afficher à l'intention de l'utilisateur potentiel l'information enregistrée et l'information sur les tendances. Il doit permettre les opérations suivantes :

.1 Enregistrement automatique des alarmes numériques et des messages de changement d'état;

.2 Enregistrement automatique des alarmes analogiques;

.3 Modification des variables système (par exemple : seuils de déclenchement d'alarme, points de consigne et désactivation d'alarmes);

.4 Affichage de valeurs ou d'états de points de mesure particuliers choisis par l'opérateur;

.5 Production de rapports à la demande et selon un horaire fixe, si l'utilisateur l'exige;

.6 Affichage d'images graphiques à la demande et sur réception de messages d'alarme (au choix de l'utilisateur);

.7 Affichage de la liste des points de mesure à l'intérieur du système;

.8 Affichage de la liste des systèmes du bâtiment;

.9 Acheminement direct des données au périphérique sélectionné;

.10 Modification en ligne des paramètres suivants :

.1 Seuils de déclenchement d'alarme;

.2 Points de consigne;

.3 Zones mortes;

.4 Surveillance et modification des changements d'état;

.5 Heure, jour, mois et année;

.6 Modification de la configuration des boucles de régulation régies par les logiques de commande des contrôleurs;

.7 Modification du réglage des boucles de régulation;

.8 Modification des calendriers;

.9 Modification, addition ou suppression de points de mesure et/ou d'images graphiques pour les systèmes installés et futurs.

.11 Fonctions suivantes, selon les privilèges attribués à l'utilisateur (d'après son mot de passe) :

.1 L'opérateur doit pouvoir suspendre le fonctionnement automatique (piloté par les logiques de commande) et choisir la valeur du point de mesure. Ces valeurs ou réglages doivent rester en vigueur jusqu'à ce que

l'opérateur revienne au fonctionnement automatique (piloté par les logiques de commande);

.2 Les requêtes d'états, les demandes d'affichages analogiques/graphiques et de journaux ainsi que l'entrée de commandes doivent pouvoir être commandées au moyen d'écrans d'interface utilisateur.

.12 Le logiciel et les outils servant à générer, modifier et configurer les contrôleurs du bâtiment doivent être installés sur le poste de travail et ils doivent être opérationnels.

.8 Module hôte d'accès commuté pour les postes de travail hors site :

.1 Les opérateurs affectés aux postes de travail à accès commuté doivent pouvoir exécuter les fonctions de commande, de production de rapports et de génération et de modification de bases de données inhérentes aux postes de travail reliés par réseau local. Ceux-ci doivent être dotés de sous-programmes de réponse automatique aux appels et d'archivage ou d'affichage de l'information reçue des contrôleurs distants.

.2 L'opérateur doit avoir accès à l'information sur les bâtiments distants en désignant ceux-ci par leur désignation logique. Le module de commutation doit tenir à jour la liste des désignations de bâtiments définissables par l'utilisateur et des numéros de téléphone correspondants.

.3 Un poste de travail local peut servir d'hôte d'accès commuté pour connecter à distance d'autres postes de travail, des contrôleurs distants ou des réseaux. La transmission de messages d'alarme et de fichiers de données par liaison commutée ne doit pas nuire aux activités du réseau local. De même, les activités du réseau local ne doivent pas empêcher le poste de travail de traiter les communications entrantes.

.9 Module de prise en charge des messages et messages d'erreur : le module doit être doté des fonctions suivantes :

.1 Mise en mémoire tampon de tous les messages, y compris les messages d'alarme, afin de prévenir la perte de données;

.2 Correction et retransmission des données après la détection d'une erreur, afin de garantir l'intégrité des données;

.3 Transmission de messages de renseignement à l'opérateur en cas d'erreur dans les données, d'erreur dans les entrées au clavier, d'absence de réaction du matériel en réponse à une requête ou à une commande, et d'un problème de communication entre les dispositifs du SGE;

.4 Un dispositif choisi par défaut doit être défini pour s'assurer que les messages d'alarme seront transmis aussi rapidement que possible en cas de défaillance du poste de travail désigné.

.10 Module de contrôle d'accès :

.1 Système de mots de passe à au moins cinq niveaux de protection, limitant l'accès aux fonctions de commande, d'affichage et de manipulation des bases de données. La hiérarchie recommandée des niveaux est comme suit :

.1 Invité : accès pour affichage seulement aux données ne nécessitant pas de mot de passe;

.2 Opérateur : totalité des commandes d'opérations avec priorité sur les automatismes;

.3 Technicien : modification de bases de données;

.4 Programmeur : génération de bases de données;

.5 Niveau le plus élevé - Administrateur système : attribution et modification des mots de passe.

.2 Minuteries réglables par l'utilisateur, déclenchant automatiquement, après un délai de 1 à 60 minutes, la mise hors circuit des périphériques laissés en ligne par mégarde. Réglage implicite : 3 minutes.

.11 Module de stockage des données sur les tendances : comprend un utilitaire de collecte de données historiques, un utilitaire de données sur les tendances et un utilitaire de traçage de boucles de régulation. Chaque utilitaire doit permettre à l'opérateur d'ajouter et de supprimer des points d'analyse des tendances et de choisir la fréquence d'analyse.

.1 Utilitaire de collecte de données historiques : utilitaire permettant de saisir concurremment, au choix de l'opérateur, les données réelles ou calculées à intervalles de 1 à 480 minutes choisis par l'opérateur. Les échantillons doivent comprendre, pour chaque intervalle (horodaté), les valeurs minimale, maximale et moyenne du moment pour le point sélectionné. L'intervalle peut être choisi pour chaque point. La collecte des données doit se faire en continu; ces données doivent être stockées dans une mémoire intermédiaire jusqu'à leur extraction de la liste des données historiques par l'opérateur. La mémoire intermédiaire doit pouvoir stocker les rapports couvrant une période d'au moins 6 mois.

.2 L'utilitaire de collecte de données sur les tendances doit pouvoir saisir en continu les données sur les objets de type point pour des variables des contrôleurs du bâtiment choisies par l'opérateur, y compris au moins les valeurs du moment des E/S numériques, des E/S analogiques et des points de consigne, et les valeurs calculées. L'utilitaire de données sur les tendances doit pouvoir établir concurremment les tendances à intervalles de 5 à 3 600 secondes, choisis par l'opérateur, ou détecter les changements d'état ou de valeur. Les données sur les tendances doivent être stockées pendant au moins 96 heures dans la mémoire intermédiaire jusqu'à leur extraction, par l'opérateur, de la liste des données sur les tendances. Une option d'archivage des données avant leur écrasement doit être disponible.

.3 Représentation des boucles de régulation : pour les points de sortie analogique, le système doit représenter concurremment les valeurs mesurées, notamment la valeur d'entrée du moment, la valeur de sortie du moment et le point de consigne de la sortie analogique. L'opérateur doit pouvoir choisir un intervalle d'échantillonnage allant de 1 à 20 secondes. L'utilitaire de représentation doit

revenir au côté gauche quand la représentation atteint le côté droit de la fenêtre d'affichage. Les systèmes qui n'ont pas la représentation des boucles de régulation comme fonction distincte doivent produire des groupes de valeurs prédéfinis. Chacun de ces groupes doit comprendre les valeurs correspondant à une boucle de régulation particulière.

.4 Le module de stockage des données sur les tendances doit pouvoir présenter les données historiques et les données sur les tendances au moyen des coordonnées rectangulaires X et Y sur l'écran du poste de travail. L'utilitaire doit pouvoir présenter au moins six historiques ou concurremment six points d'analyse des tendances, ou une boucle de régulation. Pendant l'affichage des données sur les tendances en temps réel, l'affichage doit s'indexer automatiquement à gauche quand la fenêtre devient pleine. Le système doit pouvoir établir les courbes de tendances à partir d'une gamme de valeurs choisies pour la composante Y, en fonction de l'horodatage des données saisies pour la composante X.

.5 Le système doit produire des rapports distincts pour chaque utilitaire de données sur les tendances. L'opérateur doit pouvoir préciser le type du rapport d'après la désignation du point de mesure et le dispositif de sortie. On doit trouver sur chaque rapport l'heure, le jour, le mois, l'année, le titre du rapport et les initiales de l'opérateur. Le système doit produire les rapports au moyen du module de production des rapports. Il doit être possible de fournir les données sur les tendances à des tableurs tiers ou à des applications sur PC.

.12 Module de production des rapports : le poste de travail doit produire les rapports spéciaux associés aux programmes de gestion de l'énergie, à la totalisation des cycles de fonctionnement, à la totalisation des signaux analogiques/impulsions et à la totalisation des événements, exécutés à l'échelle des UCP. Se reporter également à la section 25 30 01 - SGE - Contrôleurs de bâtiments.

.1 Chaque rapport doit indiquer l'heure, le jour, le mois, l'année, le titre du rapport et les initiales de l'opérateur.

.2 Les logiciels doivent permettre les opérations ci-après :

.1 Génération et formatage des rapports graphiques et numériques à partir des données en temps réel et de données stockées;

.2 Impression et stockage des rapports sélectionnés par l'opérateur;

.3 Sélection et attribution des points figurant dans ces rapports;

.4 Tri des sorties des points par secteurs, par systèmes.

.3 Production périodique/automatique des rapports :

.1 Logiciel permettant de produire automatiquement les rapports prescrits, et de préciser le début (heure et date) de la période visée, l'intervalle entre les rapports (rapports horaires, quotidiens, hebdomadaires et mensuels), ainsi que le périphérique de sortie. Le système doit en outre permettre à l'opérateur de modifier en tout temps le calendrier de production périodique/automatique des rapports.

.2 Contenu des rapports.

.1 État récapitulatif de la puissance appelée et des temps de mise sous tension : se reporter au programme d'application connexe.

.2 État récapitulatif des points désactivés, comportant la désignation du point et indiquant si celui-ci a été désactivé automatiquement ou par l'opérateur.

.3 État récapitulatif des cycles de fonctionnement : rapport cumulatif des cycles de fonctionnement d'un matériel donné, comportant la désignation du point, la durée des cycles de fonctionnement à la date du rapport et le seuil de déclenchement d'alarme. Les cycles de fonctionnement d'un matériel sont cumulés tant qu'ils ne sont pas remis à zéro par l'opérateur.

.4 État récapitulatif des alarmes relatives aux cycles de fonctionnement, comportant la désignation du point, la durée des cycles de fonctionnement à la date du rapport et le seuil de déclenchement d'alarme.

.5 État récapitulatif des dates de début/fin, comportant l'heure et la date du début et de la fin de la période visée par le rapport, et la désignation du point.

.6 État récapitulatif de l'état du moteur.

.4 Types de rapports.

.1 Rapports concernant des données dynamiques : le système doit imprimer ou afficher les données de points de mesure demandées par l'opérateur. Le système doit indiquer la situation au moment où la demande a été faite, au moment de l'affichage, et les données mises à jour à intervalles de temps déterminés par l'opérateur. Le système doit permettre de préciser le type de rapport par désignation de point de mesure et/ou par dispositif de sortie. Les rapports doivent pouvoir être établis pour les combinaisons de points indiquées ci-après :

.1 Points inaccessibles au poste de travail (tous ceux qui sont reliés au réseau), pour plusieurs secteurs;

.2 Secteur (points et systèmes à l'intérieur du secteur);

.3 Secteur, système (points à l'intérieur du système);

.4 Système (points de mesure par type de système);

.5 Point d'un système (points par objet de type système et par objet de type point);

.6 Point d'un secteur (points par objet de type système et par objet de type point);

.7 Point (points par objet de type point).

.5 Rapport récapitulatif : programme permettant d'afficher ou d'imprimer une donnée d'objet quelconque choisie par l'opérateur. L'en-tête du rapport doit indiquer l'état du système au moment de la requête. Ce rapport doit pouvoir être produit selon les mêmes critères que les rapports sur les données dynamiques. Le système doit permettre de choisir le type de rapport, la désignation du point et le périphérique de sortie.

.6 Les rapports préformatés listés dans le module de présentation des événements/alarmes doivent être inclus.

.13 Module d'affichage graphique : utilitaire graphique permettant à l'utilisateur de créer, de modifier, de supprimer, de stocker en mémoire et de rappeler tous les graphiques exigés à la section 25 90 01 - SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.

.1 Système avec capacité d'expansion de 100 % de ses fonctions graphiques. Interface graphique fournissant à l'utilisateur des schémas multicouches du site, des vues en plan du bâtiment, son mobilier et des systèmes du bâtiment, ces schémas étant garnis de données dynamiques disposées de façon appropriée, avec possibilité d'interaction directe avec l'opérateur. L'interface graphique doit permettre à l'opérateur de mettre en marche et d'arrêter le matériel, de modifier les points de consigne, de changer les seuils de déclenchement d'alarme et d'avoir la priorité sur les fonctions et les points du réseau au moyen d'une souris ou d'un autre dispositif de pointage.

.2 Affichage de graphiques particuliers produits par le système, en mode de fonctionnement manuel et/ou automatique (en cas d'alarme). L'utilitaire doit, notamment, permettre l'affichage et la suppression de graphiques.

.3 L'utilitaire graphique doit comporter une bibliothèque préétablie d'écrans et de symboles, décrivant les éléments standard d'un système de traitement d'air (ventilateurs, batteries chaudes et froides, filtres, registres et systèmes VAV), les appareils constituant les systèmes mécaniques (refroidisseurs, chaudières, pompes, etc.) et les symboles utilisés en électricité.

.4 Progiciel de développement, de création et de modification graphique permettant à l'opérateur d'utiliser une souris et un programme de dessin pour :

.1 Modifier une partie de l'arrière-plan d'un graphique/schéma;

.2 Supprimer un graphique;

.3 Afficher un graphique et en supprimer l'affichage;

.4 Définir des symboles;

.5 Établir l'emplacement et la taille des symboles;

.6 Définir l'arrière-plan;

.7 Définir des lignes de liaison et des courbes;

.8 Positionner et orienter les textes descriptifs et en établir la taille;

.9 Définir et afficher les couleurs de tous les éléments;

.10 Établir les correspondances entre les symboles ou les textes descriptifs et les points de mesure ou d'autres graphiques.

.5 Le logiciel doit permettre à l'utilisateur d'afficher en direct des graphiques présentant les données relatives à des points de mesure générées par plusieurs unités de commande principales. Les graphiques doivent représenter les données réelles ou calculées relatives aux points d'un système regroupés en fonction de la finalité d'un bâtiment, d'un système mécanique, de l'agencement d'un bâtiment, ou d'un autre critère, de manière à faciliter l'analyse du fonctionnement de l'installation par l'opérateur. Les données doivent être rafraîchies sur l'écran sous la forme de « données modifiées » sans que le système ne reproduise l'écran entier ou une ligne entière sur l'écran.

.6 Les données dynamiques (exemple : température, degré d'humidité, débit et état) doivent être affichées sur les schémas représentant les emplacements réels des points de mesure et doivent être mises à jour automatiquement, sans l'intervention de l'opérateur.

.7 Le programme utilitaire doit être exécuté dans un environnement multifenêtre autorisant l'affichage simultané de plusieurs images, de sorte que l'opérateur puisse à la fois observer les paramètres de fonctionnement du bâtiment et le rendement des systèmes, et afficher le graphique associé à une alarme, sans interrompre son travail normal. Le progiciel graphique doit être utilisé pour générer les schémas du système demandés à la section 25 90 01 - SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes, selon les indications du Représentant du Ministère. Ce progiciel doit en plus produire des graphiques des schémas de principe illustrés sur les dessins de mécanique, les listes de points de mesure et les graphiques des systèmes. Il doit également produire des graphiques des différents étages indiquant l'emplacement des capteurs et des dispositifs de commande dans les pièces. Ces graphiques doivent comprendre un diagramme secondaire illustrant l'actionneur et le capteur de débit de la boîte VAV associée à l'UCT. Le progiciel doit produire des schémas simplifiés des conduits et des robinets de batterie de chauffage ou de radiateur connexes. Des plans d'étages en CAO (conception assistée par ordinateur) doivent être fournis par le Représentant du Ministère. L'information sur les systèmes VAV associés à l'UCT doit être fournie sous la forme d'un tableau contenant au moins les valeurs suivantes : température ambiante, point de consigne, mode, débit réel, point de consigne du débit minimal, point de consigne du débit maximal, valeur du signal de refroidissement et valeur du signal de chauffage. Le tableau doit être organisé par locaux et par groupes d'étages.

.8 Le progiciel doit comporter un répertoire complet des symboles graphiques des systèmes, une liste des images des systèmes ainsi que toute autre donnée pertinente; il doit en outre permettre à l'opérateur d'activer le symbole graphique choisi en pointant et en cliquant.

.9 Prévoir une séquence unique de symboles graphiques des opérations ou une fenêtre en incrustation pour chaque symbole graphique du poste de travail. Un bouton lien du symbole graphique de chaque système doit permettre d'accéder à une représentation graphique de la séquence des opérations. La logique de commande doit fournir une traduction de la séquence des opérations, une explication concise du fonctionnement des systèmes, en langage clair.

.14 Module de présentation des événements/alarmes : une fenêtre affiche les messages d'alarme reçus qui sont stockés dans le module d'enregistrement des événements.

.1 Les alarmes sont classées en trois catégories : « critique », « avertissement » et « maintenance ». Les alarmes sont désignées et classées par des personnes titulaires des mots de passe de niveau de sécurité approprié.

.2 Les messages d'alarme doivent être présentés selon les modalités définies aux paragraphes pertinents de l'article sur le module de production de rapports.

.3 Contenu des rapports d'alarmes.

.1 État récapitulatif des points pour lesquels une alarme (« critique », « avertissement » ou « maintenance ») a été déclenchée, comportant au moins la désignation du point, la description, le type d'alarme, la valeur du moment et le seuil dépassé.

.2 État récapitulatif des seuils analogiques de déclenchement d'alarme comportant au moins la désignation du point, les seuils de déclenchement d'alarme et les tolérances admises.

.3 État récapitulatif des messages d'alarme comportant la désignation du point correspondant et la description de l'alarme.

.4 Le logiciel doit notifier l'opérateur de chaque déclenchement d'alarme. À chaque point de mesure doit correspondre un message d'alarme secondaire particulier.

.5 Lorsqu'une alarme est déclenchée par un dispositif quelconque, le SGE doit en notifier l'opérateur dans les délais indiqués ci-après :

.1 Alarme critique : 5 secondes;

.2 Alarme avertissement : 10 secondes;

.3 Alarme maintenance : 10 secondes.

.6 Les messages d'alarme doivent être affichés en français et/ou en anglais selon le cas.

.7 Le message d'alarme primaire doit indiquer l'identificateur du point ainsi que la classe, le type et le moment de déclenchement de l'alarme. Chaque fois qu'une alarme est déclenchée, un premier message doit automatiquement prévenir l'opérateur. L'affectation de messages secondaires aux points de mesure doit être au choix de l'opérateur. Le système doit comporter un ensemble de messages secondaires, modifiables par l'opérateur, donnant des renseignements complémentaires (exemple : numéros de téléphone des personnes compétentes, fonction de maintenance, etc.) pour chaque point de mesure.

.8 Réaction du système aux signaux d'alarme : annonce à l'opérateur du déclenchement d'une alarme par une fenêtre dédiée (passant à l'avant-plan à la réception d'une nouvelle alarme ou d'un message d'événement) de son poste de travail et par un signal visuel et sonore. Lorsque l'opérateur accuse réception d'une alarme, l'indicateur visuel devient fixe et le signal sonore est interrompu. L'accusé de réception de l'alarme doit être horodaté par l'opérateur puis stocké dans le journal des événements. L'indicateur visuel demeure fixe jusqu'à ce que la situation à l'origine de l'alarme soit corrigée; il s'active de nouveau si une nouvelle alarme est déclenchée. Une alarme en cours ne doit pas empêcher le signalement d'une alarme ultérieure, ni gêner le fonctionnement de la logique de commande du contrôleur. Le déclenchement d'alarmes intempestives ne doit ni causer la perte d'aucune alarme ni surcharger le système. L'accusé de réception d'une alarme ne doit pas constituer un accusé de réception d'un autre signal.

.9 Signaux d'alarme de fonctionnement du réseau des contrôleurs : la surveillance des contrôleurs et des lignes de transmission par le système doit produire, notamment, les alarmes ci-après :

.1 « Aucune réaction du contrôleur » : dans la mesure du possible, le système détermine s'il s'agit d'une panne du contrôleur ou de la ligne de transmission;

.2 « Réaction manifestée par le contrôleur » : retour à la normale;

.3 « Communications anormales » : taux d'erreurs élevé ou mauvaise communication;

.4 « Communications normales » : retour à la normale.

.10 Le système doit vérifier au moins toutes les deux secondes s'il y a eu déclenchement d'alarmes numériques, sauf si ces alarmes sont du type à interruption directe (non du type « invitation à émettre »). Toute situation imprévue doit faire l'objet d'un message d'alarme.

.15 Module d'archivage et de restauration :

.1 Le poste de travail primaire doit pouvoir stocker des copies de sauvegarde des bases de données des contrôleurs. Une sauvegarde complète des logiciels du poste de travail et des fichiers de données doit être effectuée lors de l'installation du système et au moment de l'acceptation finale. Des copies de sauvegarde doivent être effectuées avant et après les révisions ou les modifications majeures du contrôleur.

.2 Le système doit assurer la supervision continue des bases de données du contrôleur. Lorsque le contrôleur éprouve des problèmes d'intégrité avec sa base de données, le système doit informer l'opérateur du besoin de télécharger une copie de la base de données pour rétablir le bon fonctionnement.

.3 À l'intérieur d'un réseau local, la sauvegarde et le téléchargement des bases de données doivent s'effectuer sans nécessiter de connaissances techniques spécialisées de la part de l'opérateur. L'opérateur doit pouvoir exécuter par commande manuelle le téléchargement complet ou partiel de la base de données, selon les besoins.

.16 Module de génération et de modification des logiques de commande :

.1 Le module de génération des logiques de commande doit permettre la génération et la modification des logiques de commande utilisées dans le réseau d'automatisation.

.2 Pour les systèmes à base de textes, ce module doit comprendre des modules de référence standard permettant de procéder aux modifications requises par les applications particulières au site. Le module doit comporter des utilitaires de découpage, de collage, de recherche et de comparaison pour permettre de modifier et de vérifier facilement les logiques de commande.

.3 Dans le cas des systèmes utilisant un logiciel graphique pour la création de logiques de commande, le module doit comporter une liste complète des symboles utilisés par le constructeur pour le produit installé, qui est accessible à

l'opérateur. Le module doit inclure les outils graphiques nécessaires pour générer et créer de nouveaux codes objets à télécharger vers les contrôleurs du bâtiment.

.4 Le module doit permettre de tester un code avant son téléchargement vers les contrôleurs du bâtiment.

2.7 UTILITAIRES ADDITIONNELS

.1 Les logiciels de CAO de l'éditeur Autodesk Inc., mentionnés ci-après, doivent être fournis et installés sur les postes de travail primaires :

.1 Le logiciel utilitaire doit comprendre AutoCAD LT, dernière version;

.2 Il doit également comprendre les pilotes spéciaux et les polices nécessaires au fonctionnement des programmes prescrits. Le système doit être livré avec tous les guides d'utilisation;

.3 Les copies sur disque des documents à soumettre, y compris les dessins à verser au dossier du projet, mentionnés à la section 25 05 03 - SGE - Dossier de projet, doivent être introduites dans les postes de travail;

.4 Les copies sur disque des dessins d'architecture, des dessins des installations électromécaniques, et des dessins à verser au dossier du projet doivent être introduites dans les postes de travail. Les dessins seront fournis par le Représentant du Ministère.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Les postes de travail et les périphériques doivent être alimentés en courant de 120 V ayant les caractéristiques nécessaires, à partir de panneaux de dérivation locaux raccordés à l'alimentation de secours lorsqu’ils existent.

.1 Installer des verrouillages de protection sur les disjoncteurs des panneaux de dérivation.

.2 Se reporter aux exigences relatives à l'alimentation sans interruption (ASI) des postes de travail, mentionnées à l'article « Matériel », dans la PARTIE 2.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

.2 Section 25 05 02 - SGE - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen.

.3 Section 25 05 03 - SGE - Dossier de projet.

.4 Section 25 30 02 - SGE - Instrumentation locale.

.5 Section 25 90 01 - SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).

.1 ASHRAE, Applications Handbook, SI Edition.

.2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.

.1 C22.2 n° 205, Appareillage de signalisation.

.3 Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE).

.1 IEEE C37.90.1, Surge Withstand Capabilities (SWC) Tests for Relays and Relay Systems Associated with Electric Power Apparatus.

.4 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)/Direction générale des biens immobiliers/Services d'architecture et de génie.

.1 Document 25 00 05, Lignes directrices pour la conception des systèmes de gestion de l’énergie (Document fourni sur demande).

1.3 DÉFINITIONS

.1 Liste des sigles utilisés dans la présente section : se reporter à la section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

1.4 PRODUITS ACCEPTABLES

.1 Les produits des manufacturiers acceptés doivent répondre aux plus récentes normes BACnet.

1.5 ARCHITECTURE DE RÉSEAU

.1 Les plans montrent l’architecture de réseau minimale requise, notamment en ce qui concerne le nombre de contrôleurs maîtres (UCP ou UGR).

.2 Si des contrôleurs supplémentaires sont requis en raison de la nature même des contrôleurs d'un fournisseur, ce dernier devra coordonner avec les autres disciplines pour prévoir les prises réseaux et l'alimentation électrique requises. Les modifications nécessaires seront à ses frais.

.3 Soumettre l'architecture proposée avec la soumission, en indiquant et en soulignant les éléments où la proposition diffère de l'architecture spécifiée.

.4 Les contrôles intégrés des équipements (EFV, humidificateurs, etc.) doivent être raccordés sur le sous-réseau du système auquel ils sont rattachés.

.5 Les modules d'entrée-sortie (DRIL) doivent être localisés dans la même armoire que le processeur qui les contrôle.

1.6 DESCRIPTION DES CONTRÔLEURS

.1 Un réseau de contrôleurs comportant des UCP (ou UGR) des UCL ou des UCT doit être fourni conformément au schéma de l'architecture des systèmes. Ce réseau doit supporter les systèmes du bâtiment et les séquences d'opération connexes définis dans la présente section.

.1 Le nombre de contrôleurs fournis doit être suffisant pour respecter l'intention et les exigences de la présente section.

.2 Le nombre de contrôleurs et les points auxquels ceux-ci sont associés doivent être approuvés par le Représentant du Ministère lors de l'examen des documents.

.2 Les contrôleurs doivent être des unités de commande autonomes et intelligentes, et doivent :

.1 Comporter un microprocesseur entièrement programmable, une mémoire rémanente pour le programme, une mémoire RAM et des blocs d'alimentation pour exécuter les fonctions prescrites.

.2 Être dotés de ports pour une interface de transmission devant assurer la communication avec les réseaux locaux (RL) pour échanger des informations avec les autres contrôleurs.

.3 Pouvoir être reliés à l'interface opérateur.

.4 Exécuter leurs opérations logiques et leurs opérations de commande avec leurs entrées primaires (entrées ou sorties en interaction directe) connectées directement à leurs borniers d'entrée-sortie ou à leurs dispositifs asservis, sans avoir à interagir avec un autre contrôleur; les entrées secondaires utilisées aux fins de réglage ou de modification d'un point de consigne, telles que la température extérieure, peuvent se trouver sur les autres contrôleurs.

.1 Les entrées secondaires utilisées pour la réinitialisation, comme la température extérieure, peuvent se trouver sur d'autres contrôleurs.

.3 Une connexion via le réseau doit permettre le raccord à distance. Des prises réseau sont prévues, tel qu'indiqué au schéma d'architecture. Si plus de prises sont requises pour assurer l'accès au système selon les normes du devis, elles seront à la charge du sous-traitant de la Division 25.

.4 L'objectif, en termes d'accès, est de permettre à un ordinateur portatif équipé du logiciel graphique de pouvoir être branché dans chaque salle où sont situés des contrôleurs maîtres, dans un rayon de 15 m de chaque panneau de contrôle.

.5 Les contrôleurs numériques doivent être installés à proximité des systèmes à superviser ou à commander.

.6 Les contrôleurs UCT des pièces doivent être raccordés en sous réseau du contrôleur du système de ventilation ventilant ces pièces.

1.7 EXIGENCES DE CONCEPTION

.1 Tout l'équipement et les logiciels utilisés doivent être de type standard, régulièrement utilisés pour ce type de système, et non pas conçus et fabriqués spécialement pour ce projet. Toutes les composantes, les logiciels et les fonctionnalités doivent faire partie intégrante des produits disponibles et catalogués du fabricant au moment de la soumission. Tous les contrôleurs numériques et les unités de gestion doivent provenir d'un même fabricant, de la même ligne de produits, être certifiés BTL (BACnet Testing Laboratories) et être de la dernière génération compatible.

.2 Les contrôleurs doivent pouvoir exécuter les fonctions suivantes :

.1 Analyse des entrées numériques et analogiques pour détecter les changements de valeurs et traiter les alarmes;

.2 Commande numérique en tout ou rien des points connectés, y compris les états requis résultants, produits par des sorties logiques programmables;

.3 Régulation analogique à logique programmable (y compris PID), avec zones mortes et alarmes d'écart réglables;

.4 Commande/régulation des systèmes, tel que décrit dans la séquence des opérations;

.5 Exécution des programmes d'optimisation énumérés dans la présente section.

.3 Capacité de réserve totale des UCP et des UCL : réserve d'au moins 20 % de chaque type de point, distribuée proportionnellement entre les différents UCP et UCL. Pour la centrale d'énergie, cette réserve doit être d'au moins 30 %.

.4 Les points de mesure intégrés à un même système de bâtiment doivent résider dans un même contrôleur. De même, un contrôleur doit être utilisé pour chaque système principal ou portion de réseau. Se reporter au schéma de réseau.

.5 Dispositifs de raccordement et d'interface locaux (DRIL) :

.1 Les dispositifs de raccordement et d'interface locaux doivent être conformes à la norme CSA C22.2 n° 205.

.2 Les DRIL relient électroniquement les capteurs et les régulateurs à l'unité centrale.

.3 Les DRIL doivent comprendre les éléments suivants, sans s'y limiter :

.1 Microprogrammes ou circuits logiques conçus pour satisfaire aux exigences techniques et fonctionnelles;

.2 Blocs d'alimentation pour les dispositifs logiques et le matériel connexe sur place;

.3 En cas de rupture des transmissions entre les DRIL et l'unité centrale, ou de panne de cette dernière, les systèmes commandés doivent demeurer ou passer en mode sécurité intégrée;

.4 Nombre minimal prescrit d'entrées et de sorties analogiques et numériques pour l'interface d'entrée-sortie;

.5 Bornes de raccordement à vis ou embrochables pour le câblage.

.4 Les interfaces à entrées analogiques doivent :

.1 Faire la conversion analogique-numérique avec une définition analogique-numérique de 10 bits.

.2 Pouvoir recevoir des signaux ayant les caractéristiques suivantes :

.1 4 à 20 mA;

.2 0 à 10 V c.c.;

.3 Sonde de mesure de température thermistors 10 kohms.

.3 Être conformes à la norme IEEE C37.90.1 « Surge Withstand Capability (SWC) Tests for Relays and Relay Systems Associated with Electric Power Apparatus ».

.4 Affaiblir les signaux de plus de 60 dB à 60 Hz en mode commun.

.5 Être dotées au besoin de résistances chutrices de précision certifiée complétant la précision prescrite des capteurs et des émetteurs.

.5 Les interfaces à sorties analogiques doivent :

.1 Convertir les signaux numériques transmis par l'unité centrale en signaux analogiques avec une résolution numérique-analogique de 10 bits.

.2 Fournir des signaux ayant les caractéristiques suivantes :

.1 4 à 20 mA;

.2 0 à 10 V c.c.

.3 Être conformes à la norme IEEE C37.90.1 « Surge Withstand Capability (SWC) Tests for Relays and Relay Systems Associated with Electric Power Apparatus ».

.6 Les interfaces à entrées numériques doivent :

.1 Pouvoir détecter sûrement les changements d'état des contacts de détection de champs et transmettre le résultat au contrôleur.

.2 Être conformes à la norme IEEE C37.90.1 « Surge Withstand Capability (SWC) Tests for Relays and Relay Systems Associated with Electric Power Apparatus ».

.3 Pouvoir recevoir des signaux pulsés d'une fréquence pouvant atteindre 2 kHz.

.7 Les interfaces à sorties numériques doivent :

.1 Réagir aux signaux de sortie du processeur du contrôleur et les commuter; commuter des signaux de sortie pouvant atteindre 0,5 A à 24 V c.a.

.2 Pouvoir commuter des signaux de sortie pouvant atteindre 5 A à 220 V c.a. au moyen d'un relais d'interface facultatif.

.6 Les contrôleurs de même que le matériel et le logiciel connexes doivent pouvoir fonctionner correctement dans un milieu où la température peut varier de 0 à 44 °C, et l'humidité relative, de 20 % à 90 %, sans condensation.

.7 Chaque contrôleur UCP doit être monté dans une armoire murale NEMA 1 à portes à charnières et avoir son propre bloc d'alimentation.

.1 Le dessus, le dessous ou les côtés de l'armoire doivent être dotés d'entrées pour les conduits.

.2 Les contrôleurs UCL et UCT peuvent être montés dans des armoires pour équipement ou dans des enveloppes distinctes.

.3 Soumettre les détails de montage des éléments en plafond pour approbation.

.8 Les armoires doivent protéger le matériel contre l'eau pouvant dégoutter du plafond, tout en étant suffisamment aérées pour éviter toute surchauffe à l'intérieur.

.9 Les raccordements du câblage d'interconnexion doivent protéger contre les surtensions et contre les baisses de tension.

.10 Fournir les DRIL pour être capable de raccorder un minimum de 20 % ou 30% pour la centrale thermique) de points supplémentaires de chaque type dans chaque tableau de commande. S'assurer que le processeur et la mémoire ont suffisamment de capacité pour accepter ces points supplémentaires.

1.8 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 25 05 02 - SGE - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen.

.1 Soumettre les fiches techniques pour chaque produit proposé pour les travaux.

1.9 PROCÉDURES DE MAINTENANCE

.1 Fournir les procédures de maintenance recommandées par les fabricants et les joindre à la section 25 05 03 - SGE - Dossier de projet.

Partie 2 Produits

2.1 UNITÉ DE COMMANDE PRINCIPALE (UCP OU UGR)

.1 La fonction primaire de l'UCP/UGR est de coordonner et de superviser les dispositifs subordonnés dans l'exécution de programmes d'optimisation, tels que les programmes de limitation de la demande ou de régulation de l'enthalpie.

.2 L'UCP/UGR doit comporter un port de réseau local à grand débit pour les communications entre homologues avec les postes de travail et les autres dispositifs de niveau UCP.

.1 L'UCP/UGR doit pouvoir prendre en charge le protocole BACnet/IP vers le réseau primaire, et le protocole BACnet MS/TP en sous-réseau.

.3 Les contrôleurs UCP doivent être configurés et en quantité suffisante de façon à avoir une réserve de 50 % pour chaque « bus » de communications aux contrôleurs d'applications spécifiques (UCL et UCT) et/ou aux contrôleurs de tierces parties pour ajout ultérieur.

.4 Dans le cas de l'utilisation d'un contrôleur autonome de type hybride (contrôleur combinant les fonctions du contrôleur de gestion de réseau et du contrôleur autonome), pour effectuer la gestion de réseau d'un réseau secondaire, en plus des activités de commande et de régulation automatique des systèmes, le nombre de points physiques raccordés à ce contrôleur devra être limité à un maximum 50 % de la capacité annoncée dans les fiches techniques du fabricant, tout en respectant les systèmes d'exploitation.

.5 La capacité d'entrées-sorties de l'UCP doit respecter les conditions suivantes :

.1 Les points d'entrée-sortie de l'UCP sont alloués selon la liste des entrées-sorties ou selon les indications aux plans;

.2 Des UCL peuvent être ajoutées pour prendre en charge les fonctions du système;

.3 Les UGR n’ont pas de points d’entrée-sortie. Les points prévus sur un UCP doivent être raccordés sur un ou des LCU autonomes.

.6 Unité centrale de traitement (CPU, pour Central Processing Unit) :

.1 L'unité centrale doit être constituée d'au moins un microprocesseur 16 bits capable de prendre en charge tout logiciel nécessaire pour répondre aux exigences prescrites.

.2 Le taux d'inactivité du CPU doit être supérieur à 30 % lorsque le système est configuré au nombre maximal d'entrées et de sorties, et lorsqu'il doit faire face au cas le plus défavorable d'exécution du programme.

.3 La capacité minimale de la mémoire adressable est laissée à la discrétion du fabricant. Celle-ci doit toutefois avoir une capacité suffisante pour satisfaire amplement à toutes les exigences techniques et fonctionnelles du devis, et comporter un minimum de 25 % d'espace libre. Cette mémoire doit comporter, sans s'y limiter, les éléments suivants :

.1 Mémoire rémanente EEPROM pouvant contenir le système d'exploitation, le superviseur, le programme d'application, les sous-programmes et les descriptions des autres configurations possibles;

.2 RAM appuyée par batterie d'accumulateurs (autonomie d'au moins 72 heures pour réduire la nécessité de recharger les données d'exploitation en cas de panne de secteur), d'une capacité suffisante pour contenir les logiques de commande (CDL), les paramètres d'application et les données ou le logiciel d'exploitation modifiables par l'opérateur, comme les horaires, les points de consigne, les seuils de déclenchement d'alarme et les constantes PID, lesquels doivent pouvoir être modifiés en direct à partir du tableau de l'opérateur ou d'une interface opérateur externe. La RAM doit pouvoir être téléchargée à partir des postes de travail.

.4 L'UCP/UGR doit comporter une horloge ininterruptible d'une précision de ±5 secondes par mois, pouvant donner l'année/le mois/le jour/l'heure/la minute/la seconde, appuyée par une batterie d'accumulateurs lui assurant une autonomie d'au moins 72 heures en cas de panne du secteur.

.7 Terminaux locaux (TL) : pour chaque UCP/UGR, prévoir au moins un port réseau permettant de brancher un terminal portatif.

.1 Les TL doivent supporter les postes de travail pour l'entrée des commandes au niveau local, l'affichage des données courantes et historiques, ainsi que les ajouts et les modifications de programmes.

.2 Les TL doivent pouvoir afficher au moins 16 identificateurs de points pour permettre à l'opérateur de visualiser des écrans dynamiques particuliers décrivant des systèmes mécaniques entiers.

.3 Les TL doivent comprendre, sans s'y limiter, les fonctions suivantes :

.1 Mise en marche et arrêt du matériel;

.2 Modification des points de consigne;

.3 Modification des paramètres de boucle PID;

.4 Établissement de la priorité sur la commande PID;

.5 Modification de la date et de l'heure;

.6 Addition/modification/lancement/arrêt de la programmation hebdomadaire;

.7 Addition/modification du réglage hebdomadaire des points de consigne;

.8 Introduction de dérogations temporaires aux horaires;

.9 Établissement des horaires de vacances;

.10 Visualisation des seuils analogiques;

.11 Introduction/modification des seuils analogiques de déclenchement de signaux d'avertissement;

.12 Introduction/modification des seuils analogiques de déclenchement de signaux d'alarme;

.13 Introduction/modification des différentiels analogiques.

.4 Les TL doivent donner accès aux points réels et calculés dans le contrôleur auquel ils sont eux-mêmes raccordés ou dans tout autre contrôleur du réseau. Cette fonction ne doit pas être restreinte à un sous-ensemble de « points globaux » prédéfinis, mais elle doit permettre un échange de données complètement ouvert entre un TL et chaque contrôleur du réseau.

.5 Le mot de passe permettant à l'opérateur d'utiliser un TL doit être celui de son poste de travail. Les modifications des mots de passe doivent être téléchargées automatiquement vers les contrôleurs du réseau.

.6 Les TL doivent afficher des invites ayant pour effet de dispenser l'opérateur de mémoriser le format des commandes ou le nom des points. Ces invites doivent être compatibles avec l'autorisation de sécurité détenue par l'utilisateur et avec les types de points affichés, afin d'éliminer les risques d'erreur de la part de l'opérateur.

.7 Les indicatifs des points réels ou calculés doivent être cohérents dans l'ensemble du réseau. Les mêmes indicatifs doivent être utilisés dans les postes de travail et le TL afin d'éviter à l'opérateur d'avoir à consulter une liste de correspondances.

2.2 UNITÉS DE COMMANDE LOCALES (UCL)

.1 Les unités de commande locales (UCL) doivent être conçues pour des fonctions multiples de commande/régulation d'appareils autonomes et d'ensembles d'appareils autonomes de CVCA ou de systèmes hydroniques et de systèmes électriques.

.2 Les UCL doivent pouvoir commander au moins quatre sorties analogiques, quatre entrées analogiques, quatre entrées numériques et quatre sorties numériques, soit un minimum de seize points d'E/S.

.3 Les UCL doivent comporter des microprocesseurs capables de prendre en charge le matériel et le logiciel nécessaires pour satisfaire aux exigences prescrites dans l'article précédent, sur les UCP, avec les additions ci-après :

.1 Les UCL doivent comporter au moins deux ports d'interface de connexion à un ordinateur local. Sinon, installer les prises réseau requises pour le raccordement d’un poste portatif.

.2 Les UCL doivent être conçues de manière que les courts-circuits, les coupures de circuit ou les courts-circuits à la terre à un point d'entrée ou de sortie ne perturbent pas les autres signaux d'entrée ou de sortie.

.3 Les UCL doivent être dotées de circuits d'alimentation (70 V et plus) physiquement séparés des circuits logiques à courant continu, afin que la maintenance de l'un ou l'autre type de circuits présente le moins de risques possibles pour le technicien et pour le matériel.

.4 Les UCL doivent être dotées de blocs d'alimentation pour elles-mêmes et pour le matériel connexe.

.5 En cas de rupture des transmissions entre les UCL et l'UCP, ou de panne de cette dernière, les UCL doivent continuer à exécuter leurs fonctions de commande; les contrôleurs qui passent alors en mode de fonctionnement implicite ou qui ne peuvent pas ouvrir ou fermer les positions ne sont pas acceptables.

.6 Les UCL doivent être dotées de bornes de raccordement à vis ou embrochables pour le câblage sur place.

2.3 UNITÉS DE COMMANDE TERMINALES (UCT)

.1 Les UCT doivent comporter des microprocesseurs capables de prendre en charge le matériel et le logiciel nécessaires pour satisfaire aux prescriptions fonctionnelles.

.2 Le contrôleur doit communiquer directement avec le SGE par l'intermédiaire du réseau local et doit permettre de fixer, à partir des postes de travail du SGE, les points de consigne de température des espaces occupés et non occupés, les points de consigne de débit et les valeurs d'alarme connexes, de lire les valeurs mesurées par les capteurs et les valeurs des dispositifs de mesure locale (pourcentage d'ouverture) et de transmettre les alarmes aux postes de travail du SGE.

.3 Les UCT doivent pouvoir commander au moins quatre sorties et quatre entrées, soit un minimum de huit points d'E/S.

.4 Tous les contrôleurs doivent être installés dans des panneaux. Installer les contrôleurs terminaux (UCT) dans des boîtiers de protection NEMA 1.

.5 Contrôleur d'élément terminal VAV :

.1 Le contrôleur d'un élément terminal VAV doit être un contrôleur à microprocesseur comportant un transducteur de débit intégré, ainsi que des programmes servant à exécuter les algorithmes PID, à calculer le débit d'air pour le transducteur de débit intégré et à mesurer la température, pour la production de rapports récapitulatifs des E/S. La séquence des opérations doit être conforme au « HVAC Applications Handbook », de l'ASHRAE.

.2 Le contrôleur doit prendre en charge la définition des points conformément à la section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

.3 Le contrôleur doit fonctionner de façon indépendante du réseau en cas de rupture des transmissions.

.4 Le contrôleur doit comporter un actionneur de registres et des bornes pour les capteurs et les dispositifs d'entrée et de sortie. L’actionneur de registre doit pouvoir être remplacé indépendamment du contrôleur en cas de bris.

2.4 LOGICIEL

.1 Généralités :

.1 Le logiciel doit comporter au moins le superviseur du système d'exploitation, le contrôleur de transmission, les programmes d'application, l'interface opérateur et les logiques qui commandent la séquence des opérations de l'ensemble du système.

.2 Le logiciel doit comprendre des « microprogrammes », soit des instructions inscrites dans une mémoire permanente.

.3 Le logiciel doit comprendre la programmation initiale de tous les contrôleurs du système.

.2 Stockage des programmes et des données :

.1 Les programmes superviseurs et les données de configuration doivent être stockés dans une mémoire permanente.

.2 Les données des logiques de commande et les données d'exploitation, y compris les points de consigne, les constantes d'exploitation et les seuils de déclenchement d'alarme, doivent être stockées dans une mémoire non volatile, ou encore de type RAM ou EEPROM dotée d'une pile de secours garantie pour 5 ans, de manière à pouvoir être affichées et modifiées par l'opérateur.

.3 Les données historiques d’opération doivent être archivées pendant une période de 7 ans, à un intervalle de 15 minutes. Archiver toutes les valeurs analogiques et binaires d’entrées, de sorties, de consignes et variables. Prévoir l’espace de stockage nécessaire sur le serveur afin d’assurer l’archivage requis.

.3 Langages de programmation :

.1 Le logiciel des logiques de commande (CDL) doit être programmé au moyen d'un langage évolué ou d'un langage de commande général graphique de haut niveau.

.2 Le logiciel doit être structuré de façon modulaire afin de permettre de restructurer les modules de programme de façon simple en cas d'additions ou de modifications futures du logiciel. L'utilisation d'instructions « GO TO » n'est pas autorisée, sauf si elle est approuvée par le Représentant du Ministère.

.4 Interface avec terminal local :

.1 L'UCP doit comprendre les fonctions d'exploitation et de commande suivantes :

.1 Gestion d'un système de mots de passe à niveaux multiples permettant à l'opérateur de limiter l'accès aux fonctions de commande des postes de travail;

.2 Gestion des alarmes : traitement des alarmes et affichage des messages d'alarme;

.3 Exécution des ordres de l'opérateur;

.4 Production de rapports;

.5 Affichage;

.6 Identification des points.

.5 Pseudo-points ou points calculés :

.1 Le logiciel doit avoir accès à toutes les valeurs ou à tous les états enregistrés par le contrôleur ou par un autre contrôleur réseauté afin de définir et de calculer par interpolation des pseudo-points. Une fois la valeur courante d'un pseudo-point établie, le système peut procéder aux vérifications d'alarme normales ou utiliser ces valeurs pour la totalisation.

.2 Pour un processus, les entrées et les sorties doivent pouvoir inclure les données provenant des contrôleurs afin de permettre le développement de stratégies de commande pour tout le réseau. Les processus doivent également permettre à l'opérateur d'utiliser les résultats de l'un des processus comme entrée dans un nombre quelconque d'autres processus (exemple : commande en cascade).

.6 Logiques de commande (CDL) :

.1 Le système doit pouvoir générer en direct des logiques de commande (CDL) particulières à un projet, programmées dans une RAM ou une EEPROM et sauvegardées sur le serveur. L'utilisateur doit avoir accès aux algorithmes pour pouvoir les modifier ou en créer de nouveaux, et les intégrer aux logiques de commande des contrôleurs de bâtiments (CB) à partir d'un poste de travail quelconque.

.2 Les logiques de commande doivent utiliser un langage évolué de manière à faciliter l'écriture et la compréhension des algorithmes et des programmes solidaires. L'opérateur n'a qu'à introduire des paramètres dans le système (exemple : points de consigne) pour pouvoir utiliser un algorithme. Il doit être en mesure de modifier les paramètres de fonctionnement ou de régler une boucle de régulation en direct à partir de son poste de travail et d'un CB.

.3 L'opérateur doit pouvoir modifier les logiques de commande en direct.

.4 Les logiques de commande doivent avoir accès aux valeurs et aux états associés à tous les points reliés au contrôleur, y compris aux valeurs globales et communes, de manière à assurer une commande en cascade ou en interconnexion.

.5 Les programmes d'optimisation de la consommation d'énergie, y compris les programmes de régulation de l'enthalpie, de réglage de la température, etc., doivent être des fonctions résidentes des UCL ou de l'UCP, et ils doivent faire partie des logiques de commande.

.6 L'UCP doit pouvoir exécuter les algorithmes de commande prétestés suivants :

.1 La régulation tout ou rien;

.2 La régulation proportionnelle, intégrale et dérivée (PID).

.7 Le logiciel de commande doit permettre de fixer l'intervalle entre les démarrages successifs des pièces d'équipement individuelles afin de réduire le fonctionnement des moteurs en courts cycles.

.8 Le logiciel de commande doit protéger les installations contre les demandes d'électricité excessives lors des démarrages, en temporisant automatiquement les séquences d'instructions de démarrage mettant en jeu de fortes charges électriques.

.9 Reprise après une panne de courant : à la détection d'une panne de courant, le système doit vérifier la disponibilité de l'alimentation de secours en se basant sur les commutateurs de transfert de l'alimentation, analyser les appareils commandés pour déterminer s'ils sont en état approprié de secours, et les mettre en marche ou les arrêter selon les prescriptions des rapports récapitulatifs des E/S. Une fois l'alimentation normale rétablie (déterminée par les commutateurs de transfert de la charge à l'alimentation de secours), l'UCP doit analyser l'état des appareils commandés, vérifier l'horaire d'occupation des locaux et mettre les appareils en marche ou les arrêter, selon le cas, de manière à rétablir l'exploitation normale des systèmes techniques.

.7 Gestion des événements et des alarmes : les rapports d'alarmes doivent être produits selon une gestion par exceptions. Cette exigence s'applique à l'ensemble du système. Avec ce mode de gestion, seules les alarmes principales sont transmises aux postes de travail. Les événements découlant d'un événement primaire sont supprimés par le système et seuls les événements qui devaient se produire, mais qui ne se sont pas produits, sont signalés. Cette séquence d'événements est décrite dans les rapports récapitulatifs des E/S et la séquence des opérations. Par exemple, s'il y a dépassement des limites d'alarme de température de service lorsque le groupe principal de traitement d'air s'arrête ou si les groupes de traitement d'air sont arrêtés par une situation d'incendie, seule l'alarme incendie est transmise. Dans ce cas, l'exception serait un groupe de traitement d'air qui ne s'arrêterait pas ou qui ne se mettrait pas en marche alors qu'il devrait le faire par suite de l'événement survenu.

.8 Programmes de gestion de l'énergie : ces programmes doivent comprendre des rapports récapitulatifs spécifiques avec horodatage des événements détectés qui sont à l'origine de la mise en marche ou de l'arrêt du matériel.

.1 Conjointement avec ses UCL et UCT subalternes, l'UCP doit exécuter les sous-programmes de gestion de l'énergie suivants :

.1 Programmation horaire;

.2 Programmation selon les dates;

.3 Programmation pour les jours fériés;

.4 Dérogations temporaires aux programmes;

.5 Optimisation des démarrages et des arrêts;

.6 Réglage nocturne;

.7 Commutation en mode d'économie d'énergie (régulation de l'enthalpie);

.8 Limitation des pointes de consommation;

.9 Transfert de charge à compensation de température;

.10 Régulation du régime et du débit de ventilation;

.11 Déplacement du point de consigne - batteries froides;

.12 Déplacement du point de consigne - eau réfrigérée;

.13 Déplacement du point de consigne - eau de condenseur;

.14 Séquencement des refroidisseurs;

.15 Purge de nuit.

.2 Les programmes doivent être exécutés automatiquement sans que l'opérateur ait à intervenir, et être suffisamment souples pour pouvoir être personnalisés.

.3 Les programmes doivent être appliqués au matériel et aux systèmes, selon les prescriptions ou selon les instructions du Représentant du Ministère.

.9 Totalisation des événements/cycles de fonctionnement : le sous-programme de totalisation décrit doit permettre la production de rapports prédéfinis indiquant les totaux quotidiens, hebdomadaires et mensuels, le débit maximal (horodaté) et le débit minimal (horodaté), ainsi que le total cumulé du mois.

.1 L'UCP doit pouvoir totaliser et mémoriser automatiquement les périodes de fonctionnement des points d'entrée et de sortie binaires.

.2 L'UCP doit échantillonner, calculer et mémoriser automatiquement les consommations journalières, hebdomadaires ou mensuelles associées aux points d'entrée de signaux analogiques ou de signaux binaires pulsés choisis par l'utilisateur.

.3 L'UCP doit compter automatiquement les occurrences journalières, hebdomadaires ou mensuelles d'un événement (exemple : nombre de cycles d'une pompe).

.4 La période maximale d'échantillonnage du sous-programme de totalisation doit être d'au plus 1 minute dans le cas des entrées analogiques.

.5 Le sous-programme de totalisation doit pouvoir traiter et mémoriser des totaux pouvant atteindre 99 999,9 unités (exemple : kWh, litres, tonnes).

.6 Le sous-programme ne peut être remis à zéro avant que le nombre total des événements enregistrés atteigne 9 999 999.

.7 L'utilisateur doit être en mesure de définir des seuils de déclenchement de signaux d'avertissement et de créer ses propres messages pour le cas où ces seuils seraient atteints.

2.5 NIVEAUX D'ACCÈS

.1 À la demande de l'opérateur, le SGE doit pouvoir donner l'état de chaque « point de mesure », « système » ou « groupe de points », d'un secteur entier, ou de l'ensemble du réseau sur une imprimante ou un écran, au choix de l'opérateur. Le SGE doit également :

.1 Représenter les valeurs analogiques par des nombres comportant une décimale, marqués du signe négatif, le cas échéant.

.2 Mettre à jour les valeurs analogiques et l'état affiché, dès la réception de nouvelles valeurs.

.3 Signaler les points où une alarme a été déclenchée par le clignotement, la vidéo inverse, une couleur différente, la mise entre parenthèses ou par tout autre moyen permettant de faire ressortir ces points par rapport aux autres.

.4 Les mises à jour doivent être commandées par les changements de valeur au niveau des périphériques. Dans le cas où les transmissions sont du type invitation à émettre, l'intervalle doit être d'au plus 2 secondes.

2.6 DÉSIGNATIONS ADMISSIBLES POUR LES POINTS

.1 La désignation des points des contrôleurs (UCP et UCL) doit être conforme à la convention de désignation de points définie à la section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

Partie 3 Exécution

3.1 EMPLACEMENT

.1 L'emplacement des contrôleurs doit être approuvé par le Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

.1 Fournir l'alimentation électrique de 120 V nécessaire à tout le matériel, à partir des panneaux de dérivation locaux ou à partir des circuits alimentant les contrôleurs existants.

.2 Dans le cas où le matériel doit fonctionner en mode de secours et de coordination, le raccorder à une alimentation sans interruption (ASI).

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 01 11 - SGE - Démarrage, vérification et mise en service.

.2 Section 25 05 01 - SGE - Prescriptions spécifiques.

.3 Section 25 05 02 - SGE - Documents et échantillons à soumettre et processus d'examen.

.4 Section 25 05 54 - SGE - Identification du matériel.

.5 Section 25 90 01 - SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Air Movement and Control Association, Inc. (AMCA).

.1 AMCA Standard 500-D, Laboratory Method of Testing Dampers for Rating.

.2 American National Standards Institute (ANSI).

.1 ANSI C12.7, Requirements for Watthour Meter Sockets.

.2 ANSI/IEEE C57.13, Standard Requirements for Instrument Transformers.

.3 American Society for Testing and Materials International (ASTM).

.1 ASTM B148, Standard Specification for Aluminum-Bronze Sand Castings.

.4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.

.1 CSA-C22.1SB, Code canadien de l'électricité, Première partie (19^{e} édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.

.5 National Electrical Manufacturer's Association (NEMA).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les dessins d'atelier requis ainsi que les instructions d'installation du fabricant.

.2 Essais préalables à l'installation :

.1 Soumettre des échantillons prélevés au hasard du matériel livré, selon les exigences du Représentant du Ministère, lesquels doivent être mis à l'essai avant le début des travaux d'installation. Remplacer les appareils ou les éléments dont la performance et la précision ne satisfont pas aux exigences prescrites.

.3 Instructions du fabricant :

.1 Soumettre les instructions d'installation du fabricant pour tous les appareils et les dispositifs prescrits.

1.4 CONDITIONS EXISTANTES

.1 Travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage : selon les prescriptions des conditions spécifiques et celles indiquées ci-après.

.1 Le cas échéant, réparer les surfaces qui ont été endommagées au cours de l'exécution des travaux.

.2 Remettre au Propriétaire les équipements enlevés qui ne peuvent être récupérés.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

.1 Les appareils d'une catégorie particulière doivent être de même type et être fournis par le même fabricant.

.2 Les pièces externes des appareils doivent être fabriquées de matériaux anticorrosion, et les organes internes doivent être placés sous boîtier étanche, antichoc, à l'épreuve des vibrations et résistant à la chaleur, convenant à l'application.

.3 À moins d'indication contraire, les conditions d'exploitation sont les suivantes : température entre 0 et 32 °C (32 °F à 89,6 °F) et taux d'humidité relative entre 10 % et 90 % (sans condensation).

.4 À moins d'indication contraire, les boîtes de raccordement des conduits doivent être de type standard et être munies d'un bornier permettant de raccorder les fils au moyen d'un tournevis plat.

.5 Les transmetteurs et les sondes des appareils ne doivent pas être perturbés par les signaux provenant de transmetteurs externes, notamment, d'émetteurs-récepteurs portatifs.

.6 Les facteurs, tels que l'hystérésis, le temps de relaxation ainsi que les limites maximales et minimales, doivent être pris en compte dans la sélection des sondes et des dispositifs de commande/régulation.

.7 Pour les installations extérieures, les boîtiers utilisés doivent être étanches et du type NEMA 4.

.8 Les plages d'opération des instruments de mesure installés doivent être telles que la lecture normale de contrôle doit se situer entre le premier tiers et le 2^{e} tiers de la plage totale de l'instrument. Le choix des plages d'opération est la responsabilité de l'Entrepreneur, même après l'approbation des dessins d'atelier.

.9 Le niveau de bruit (NC) des appareils et des dispositifs installés dans des espaces occupés ne doit pas être supérieur à 35. Le bruit produit par les appareils et les dispositifs installés ne doit jamais ressortir du bruit ambiant.

.10 Les équipements fournis, incluant notamment, les actuateurs et les relais/contacteurs, doivent être sélectionnés avec les bonnes caractéristiques selon l'application.

2.2 SÉCURITÉ BASSE TEMPÉRATURE (AUTOMATIQUE)

.1 Thermostat à capillaire sensible au gel sur une longueur de 30 cm.

- .1 Élément sensible à tube capillaire de 6 m de longueur.
- .2 Capillaire à étendre pour couvrir la surface des éléments à protéger (serpentins); supporter le capillaire adéquatement.
- .3 Plage de températures : de 0 °C à 5 °C (32 °F à 41 °F).
- .4 Courant nominal : 6 A sous 120 V. Raccord pour conduit électrique.
- .5 Retour à la normale : automatique.

.2 Produits acceptables : Schneider TC-5131; Johnson A11B; Siemens 134-1510; Honeywell L480B.

2.3 HUMIDISTAT ÉLECTRIQUE

.1 Humidistat électrique de gaine, avec élément sensible synthétique.

.2 Plage d’opération : 15-95 %.

.3 Capacité de commutation : 3,6 A à 240 V a.c.

.4 Produits acceptables : HC-201, de Schneider ou équivalent approuvé.

2.4 DÉTECTEUR DE DÉBIT - LIQUIDE

.1 Détecteur pour débit d'eau, pour tuyauterie de dimensions DN 1 à DN 8.

- .1 Utilisable pour l’eau ou le glycol.
- .2 Sensibilité ajustable.
- .3 Courant nominal : 16 A sous 120 V.
- .4 Plage de températures ambiantes : de 0 à 82 °C (32 °F à 180 °F). Température du liquide : 0 à 121 °C (250 °F). Pression manométrique maximale du liquide : 1 034 kPa.

.2 Produits acceptables : McDonnell & Miller FS7-4; Johnson F61KB-11 ou équivalent approuvé.

2.5 DÉTECTEUR DE DÉBIT – POUR DOUCHE

1. Détecteur de débit compact spécialement conçu pour surveiller les flux liquides.

2. Disponible pour installation dans des tuyaux de ½ po à 2 po (12,7 à 50,8 mm).

3. Matériaux :

   1. Palette : 301 acier inoxydable.
   2. Corps et tee : laiton.

4. Contact : SPDT, 5 A @ 125/250 V a.c.

5. Sensibilité ajustable.

6. Limites de température : -4 à 220 °F (-20 à 105 °C).

7. Limites de pression : 250 lb/po².

8. Limites de température ambiante : -4 à 167 °F (-20 à 75 °C).

9. Classement de l'enceinte : résistant aux intempéries, NEMA 4 et anti-explosion.

10. Produits acceptables : Series V6 Flotect Mini-Size Flow Switches (DWYER) ou équivalent approuvé.

2.6 PRESSOSTAT (AIR)

.1 Pressostat pour réseau d'air utilisable comme témoin d'opération.

   .1 Élément sensible à diaphragme en néoprène.
   .2 Plage d'ajustement 0,07 à 1 po (1,8 à 25,4 mm) de pression; différentiel 0,04 po (1 mm).
   .3 Pression manométrique maximale: trois (3) fois la pression maximale de lecture.
   .4 Courant à pleine charge : 6,25 A sous 120 V c.a. Réarmement automatique (ou manuel pour les protections de haute pression).

.2 Produits acceptables : Dwyer 1823; Schneider PC-301; Johnson P32; Siemens 141-0518.

2.7 INTERRUPTEUR DE FIN DE COURSE

.1 Interrupteur de fin de course mécanique, avec contact robuste IPDD, scellé.

   .1 Bras d'activation approprié à l'application.
   .2 Courant nominal : 10 A à 120 V c.a.

.2 Produits acceptables : LSA1A de Honeywell, Télémécanique ou équivalent approuvé.

2.8 TRANSFORMATEURS DE COMMANDE

.1 Transformateurs de type ouvert.

.2 Transformateurs montés dans des boîtiers de commande ou dans des boîtiers séparés. Les boîtiers doivent être installés dans des endroits accessibles. Le montage des transformateurs dans les plafonds n'est pas acceptable.

.3 Tous les transformateurs qui ne sont pas munis de protection de court-circuit et tous les transformateurs de plus de 45 VA doivent être munis d'un fusible ou d'un disjoncteur. Les fusibles ou les disjoncteurs ne doivent pas être installés sur le boîtier du transformateur, mais installés dans le même boîtier de commande.

.4 Produits acceptables : Delta; Exacta ou équivalent approuvé.

2.9 SONDES DE TEMPÉRATURE

.1 Détecteurs de température de type résistif.

.1 Technologie :

.1 Élément résistif de type thermistance, à coefficient négatif de température, valeur nominale de 10 000 ohms à 24 °C (75,2 °F), précision de 0,2 °C (0,36 °F), utilisable lorsque l'appareil de réception permet la linéarisation du signal. Temps de réponse inférieur à 3 secondes pour une variation de température de 10 °C (50 °F).

.2 Résistance : en platine, d'une valeur de 100 ou 1 000 ohms à 0 °C (32 °F) (±0,2 ohm) et conçue pour permettre de réduire le plus possible l'effet des contraintes, comportant trois (3) fils conducteurs intégrés et ayant un coefficient de résistivité de 0,00385 ohm/ohm °C. Utiliser uniquement avec un transmetteur 4-20 mA.

.2 Montage selon l'application :

.1 Sur gaine : avec boîtier de raccord pour conduit.

.2 Extérieur : boîtier de raccord NEMA 12.

.3 Immersion : avec puits en acier inoxydable.

.4 Sondes de température moyenne pour montage en conduit d'air comportant plusieurs éléments sensibles qui permettent d'obtenir la température moyenne de l'air, d'une longueur d'au moins 6 000 mm (20 pi). Au moment de la mise en place, les sondes de température moyenne doivent pouvoir être pliées en n'importe quel point, suivant un rayon de courbure de 100 mm (4 po), sans que leur efficacité soit affectée.

.5 À moins d'indication contraire, les sondes de pièces sont du type suivant :

.1 Bureaux : sondes intelligentes ajustables, points de consigne limités.

.2 Corridors et endroits publics : sondes aveugles.

.3 Locaux techniques: Sondes aveugles.

.6 Les sondes de pièces murales installées sur les murs extérieurs doivent être munies d'une plaque isolante.

.3 Plage adaptée à l'application, avec possibilité de limiter la plage pour les sondes de pièce.

.4 Alimentation 5 V c.c. provenant d'un automate.

.5 Options :

.1 Modèles jour-nuit : avec bouton de rappel en mode jour.

.2 Sondes de température intelligentes :

.1 Les sondes de température de pièce sont de type adressable. L'élément sensible de mesure est à thermistance à coefficient négatif de température, d'impédance compatible avec les autres sondes de pièce. Les sondes doivent être raccordées au contrôleur numérique via un réseau de communication dédié. Elles sont munies de boutons-poussoirs programmables et d'un affichage alphanumérique qui indique la température de pièce, le point de consigne et tous les autres points désirés par le Propriétaire.

.2 Fiche incluse permettant le raccordement à un appareil de programmation portable. Les appareils de communication sans fil sont aussi acceptables. Fournir un appareil de programmation par 100 sondes ou portion de ce nombre.

.3 Produits acceptables : Delta DNS; Reliable SSL ou équivalent approuvé.

2.10 CAPTEUR D'HUMIDITÉ

.1 Capteur et transmetteur combinés d'humidité relative.

.1 Élément sensible de type capacitif.

.2 Montage :

.1 Sur gaine : avec boîtier de raccord pour conduit. Protection mécanique de la sonde en acier inoxydable avec blindage incorporé autorisant une implantation dans des conduits d'air circulant à une vitesse maximale de 10 m/s (1 968,5 pi/min).

.2 De pièce : avec boîtier décoratif et base séparée.

.3 Sondes d'humidité extérieure : plage des températures de service de -40 °C à 50 °C (-40 °F à 122 °F). Boîtier de protection NEMA 12. Insensibilité à la condensation ou à une saturation de 100 %.

.3 Étendue de mesure de l'humidité relative de 5 % à 90 % au moins.

.4 Plage des températures de service de 0 °C à 60 °C (32 °F à 140 °F).

.5 Transmetteur de signal inclus avec sortie 0-5 V c.c.

.6 Précision de mesure : ±2 %. Erreur maximale de linéarité du taux d'humidité relative de l'ordre de ±2 % par rapport aux courbes de base.

.2 Produits acceptables : Greystone RH100; Mamac HU224; Johnson Controls HE-6700; Siemens QFA; Honeywell H7600.

2.11 SONDES DE PRESSION STATIQUE

.1 Prise de pression pour montage sur gaine.

.1 Points de mesure multiples et nourrice permettant d'en faire la moyenne.

.2 Précision de l'ordre de ±1 % de la pression statique réelle dans le conduit.

2.12 SONDES DE PRESSION DUE À LA VITESSE DE L'AIR

.1 Prise de pression différentielle pour montage sur gaine.

.1 Points de mesure multiples de la pression statique et de la pression totale, nourrice permettant d'en faire la moyenne, égalisateur de pression incorporé.

.2 Précision de l'ordre de ±1 % de la vitesse réelle de l'air dans le conduit.

2.13 TRANSMETTEURS DE PRESSION STATIQUE OU DIFFÉRENTIELLE (AIR)

.1 Transmetteur permettant de lire la pression et de la convertir en signal électrique.

.1 Construction de type à diaphragme et élément capacitif.

.2 Pièces internes convenant à un contact continu avec de l'air ou un gaz, ou de l'air de qualité propre à l'alimentation des instruments de mesure, selon le cas.

.3 Protection à l'entrée contre les surpressions jusqu'à concurrence d'au moins le double de la pression nominale d'entrée.

.4 Protection à la sortie contre les courts-circuits et les ouvertures de circuit.

.5 Raccord de montage sur conduit et boîtier intégré.

.6 Plage de lecture adaptée à l’application. Plage centrée à 0 pour les sondes de pression de pièce.

.7 Signal de sortie de 4 à 20 mA dans une charge d'une résistance maximale de 500 ohms (1-5 V c.c.).

.8 Dispositifs incorporés de réglage du zéro et de l'étendue de mesure.

.9 Hystérésis, non linéarité et erreurs de fidélité combinées n'entraînant pas d'écart de mesure supérieur à ±0,5 % du signal de sortie à pleine échelle, sur toute l'étendue de mesure. Variation de température de l'ordre de 50 °C (90 °F) n'entraînant pas d'écart de mesure de plus de ±1,5 % de la pleine échelle. Variation du signal de sortie inférieure à 0,2 % de la pleine échelle pour une variation de ±10 % de la tension d'alimentation.

.2 Produits acceptables : Setra 264; Mamac PR 200; Veris PXPLX.

2.14 TRANSMETTEURS DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE OU STATIQUE (LIQUIDES)

.1 Transmetteur de pression pour milieux liquides.

.1 Construction à un seul diaphragme.

.2 Raccord de montage sur conduit, de 12,5 mm (½ po), à filetage NPT, et boîtier intégré.

.3 Signal de sortie linéaire de 4 à 20 mA dans une charge d'une résistance maximale de 500 ohms (1-5 V c.c.).

.4 Fidélité jusqu'à 0,5 % du signal de sortie. Zone morte ou hystérésis de l'ordre de 0,1 % de l'étendue de mesure. Linéarité jusqu'à 1,5 % de l'étendue de mesure. Précision de l'ordre de ±1 % de l'étendue de mesure.

.5 Dispositifs externes de réglage du zéro et de l'étendue de mesure.

.6 Nourrice à trois voies intégrée en bronze pour le calibrage et l'isolation de l'instrument (pression différentielle).

.2 Produits acceptables : Setra, série 230; Mamac PR264; Veris, série PW2.

2.15 DÉTECTEURS DE NIVEAU DE LIQUIDE DANS DES RÉSERVOIRS

.1 Instruments servant à indiquer les hauts et les bas niveaux de liquide et à actionner les alarmes, le cas échéant.

.1 Contacts à rupture brusque, d'une intensité nominale de 1 A sous une tension de 120 V. Du type à flottes multiples, à monter sur le dessus des réservoirs ou dans une colonne externe dans le cas des niveaux instables (tour d'eau).

.2 Température maximale de service de 120 °C (248 °F).

.2 Produits acceptables : Gem, LS-800 ou équivalent approuvé.

2.16 RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES

.1 Relais inverseurs, bipolaires, enfichables, avec embase de raccordement.

.1 Activation par bobine électromagnétique, 120 V c.a. ou 24 V c.c.

.2 Contacts inverseurs plaqués ou non sujets à la corrosion.

.3 Montage de la base sur rail DIN.

.4 Contacts de sortie 5 A à 120 V c.a.

.5 Voyant indicateur d'état à DEL.

.2 Produits acceptables : Carlo Gavazzi, Omron ou équivalent approuvé.

2.17 RELAIS POUR PLINTHES DE CHAUFFAGE

.1 Relais électriques pour montage dans les plinthes, sans dissipation de chaleur.

.1 Activation instantanée par un signal électrique.

.2 Montage à visser dans le boîtier de la plinthe ou via le connecteur électrique ½ po.

.3 Tension de commande : 24 V c.a.

.4 Transformateur intégré au besoin. Voltage selon l'application.

.5 Capacité de sortie de 22 A à 208 V c.a., 18 A à 347 V c.a., 10 A à 600 V c.a.

.6 Connexions entrée/sortie à fils et connecteurs à pression.

.7 Voyant indicateur d'état à DEL.

.8 Aucun dissipateur de chaleur requis.

.2 Produits acceptables : R840 de Aube/Honeywell ou équivalent approuvé.

2.18 RELAIS À SEMICONDUCTEURS (STATIQUES)

.1 Relais électroniques sans pièce mobile pour l'activation de charges électriques.

.1 Activation par un signal électrique sur transistor.

.2 Montage sur rail DIN ou à visser.

.3 Tension de commande de 3 à 32 V c.c. ou 24 V c.a. Tension de relâchement de 1,2 V c.c.

.4 Tension d'isolement entrée/sortie de 4 000 V en c.a. à 25 °C (77 °F), pour une durée d'au plus 1 seconde.

.5 Bornes ou fils de connexion entrée/sortie convenant à des câbles de grosseur 14 à 18 AWG.

.6 Plage de températures de service de -20 à 70 °C (-4 °F à 158 °F). Plage de fréquences de service de 45 à 65 Hz.

.7 Voyant indicateur d'état à DEL.

.8 Dissipateur de chaleur intégré, ou ajouté sur mesure.

.2 Produits acceptables : Cristal; Omron; Carlo Gavazzi ou équivalent approuvé.

2.19 TRANSDUCTEURS DE COURANT (ANALOGIQUES)

.1 Appareils combinés (capteur/transducteur) servant à mesurer le courant de secteur et à le convertir en un signal proportionnel.

.1 Lecture par induction électromagnétique.

.2 Supports intégrés pour un montage rigide à l'intérieur du centre de commande des moteurs.

.3 Plage ajustable adaptée à l'application. Sélectionner la plage pour la valeur maximale lue soit aux $^{2}/_{3}$ de la plage totale.

.4 Signal de sortie 0-1 V c.c., 0-5 V c.c. ou 4-20 mA.

.5 Précision de lecture : 1 % de la pleine échelle. Insensibilité aux fréquences comprises entre 10 et 80 Hz.

.6 Ajuster la consigne de façon à détecter le bris d'une courroie (sur un ventilateur, par exemple).

.2 Produits acceptables : Veris H923; Greystone SC-550 ou équivalent approuvé.

2.20 ACTIONNEURS ÉLECTRONIQUES DE REGISTRES DE COMMANDE

.1 Actionneurs à couplage direct.

.1 Mécanisme à engrenage, moteur électrique à deux directions avec contrôle de position par rétroaction.

.2 Butées électroniques de fin de course.

.3 Course en rotation de 95 ° limitable par des butées.

.4 Alimentation électrique 120 V c.a. ou 24 V c.a.; consommation typique de 5 VA. Privilégier le choix des actionneurs à 24 V c.a.

.5 Signal de commande 0-10 V c.c. pour les actionneurs modulants. Bouton sélecteur du sens de rotation.

.6 Mécanisme de sécurité à ressort de rappel pour les volets extérieurs et de mélange, ramenant le volet en position sécuritaire en cas de perte d'alimentation. Renversement du positionnement sécuritaire par inversion de l'actionneur.

.7 Signal de rétroaction : 0-10 V c.c. indiquant le positionnement 0-100 %.

.8 Temps de course maximal de 120 secondes pour 0-100 % de position.

.9 Puissance du double de celle requise pour permettre le réglage des registres sous pression de service maximale et sous pression dynamique d'ouverture/de fermeture, la plus élevée de ces valeurs étant retenue aux fins de calcul. Utiliser plusieurs actionneurs en tandem ou sur des sections séparées de volets si requis. Coordonner avec le fournisseur des volets.

.10 Fournir et installer des mécanismes de montage à distance si requis lorsque l'installation directe ne permet pas d'avoir accès à l'actionneur pour le service.

.2 Produits acceptables : Belimo AFB/NFB; Johnson Controls M9200; Siemens GCA.

2.21 ACTIONNEURS POUR ÉLÉMENTS TERMINAUX

.1 Actionneurs à couplage direct.

.1 Mécanisme à engrenage, moteur électrique à deux directions avec contrôle de position par rétroaction.

.2 Couplage direct sur l'arbre des volets. Butées mécaniques et électroniques de fin de course.

.3 Alimentation électrique 24 V c.a.; consommation typique de 2 VA.

.4 Signal de commande 0-10 V c.c. ou de type flottant avec rétroaction de position. Bouton sélecteur du sens de rotation.

.5 Les actuateurs flottants sans rétroaction de position sont acceptables lorsque la position du volet n'est pas requise par la séquence d'opération.

.6 Temps de course maximal de 120 secondes pour 0-100 % de position.

.2 Produits acceptables : Belimo LMB24; Neptronic; Siemens; Johnson Controls.

2.22 ROBINETS DE RÉGULATION

.1 Généralités :

.1 Choisir les robinets pour une perte de charge maximale de 3 lb/po², sauf lorsqu'indiqué autrement.

.2 Pour les robinets à vapeur, utiliser les accessoires permettant de protéger l'actionneur contre la chaleur excessive.

.3 Choisir des actionneurs permettant de respecter la pression de fermeture requise par l'application.

.4 Choisir des modèles à haute pression lorsque requis par l'application.

.5 Fournir à l'installateur les instructions de montage, notamment pour le sens d'installation des robinets à 3 voies.

.2 Robinets de type à soupape, avec siège conçu pour un débit optimisé, à 2 ou 3 voies.

.1 Caractéristique de débit à égal pourcentage (liquides) ou tout ou rien, selon les indications de la liste des robinets de régulation.

.2 Taux de fuite de classe IV de l'ANSI, 0,01 % du débit du robinet en position d'ouverture complète.

.3 Garniture de presse-garniture facilement remplaçable. Obturateur remplaçable, en matériau convenant au type de service.

.4 Tige en acier inoxydable; obturateur et siège en acier inoxydable, laiton ou bronze, selon l'application.

.5 Différentiel de pression maximal adapté à l'application.

.6 Robinets de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2.

.1 Manchons à visser à filetage conique NPT (National Pipe Thread).

.2 Classe 150, ou 250 lorsque requis, selon l'ANSI et portant le sceau de cet organisme.

.3 Marge de réglage théorique de 50:1 au moins.

.7 Robinets de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2½.

.1 Embouts à brides.

.2 Classe 125, ou 250 lorsque requis, de l'ANSI, selon les indications, et portant le sceau de cet organisme.

.3 Marge de réglage théorique de 50:1 au moins.

.8 Produits acceptables : Belimo G2/G3; Spartan VE411/VE431; Honeywell V5011/V5013; Johnson Controls VG7000; Siemens Flowrite.

.3 Robinets de type à bille, avec disque de caractérisation (robinets modulants).

.1 Caractéristique de débit à égal pourcentage (liquides) ou tout ou rien, selon les indications de la liste des robinets de régulation.

.2 Robinets à deux ou à trois voies, selon les indications.

.3 Taux de fuite de classe IV de l'ANSI, 0,01 % du débit du robinet en position d'ouverture complète.

.4 Bille et tige en acier inoxydable.

.5 Obturateur et siège en acier inoxydable.

.6 Robinets de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2.

.1 Manchons à visser à filetage conique NPT (National Pipe Thread).

.2 Pression d'opération maximale de 600 lb/po².

.3 Marge de réglage théorique de 100:1 au moins.

.7 Robinets de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2½.

.1 Raccords à brides.

.2 Classe 150, ou 250 lorsque requis, selon l'ANSI et portant le sceau de cet organisme.

.3 Marge de réglage théorique de 100:1 au moins.

.8 Produits acceptables : Belimo B200S ou B3; Bray, série ST; Johnson Controls VG1000; Siemens, série 599.

2.23 POSITIONNEURS ÉLECTRONIQUES/ÉLECTRIQUES DE ROBINET

.1 Actionneurs à couplage direct ou à mouvement linéaires.

.1 Mécanisme à engrenage, moteur électrique à deux directions avec contrôle de position par rétroaction.

.2 Alimentation électrique : 24 V c.a.

.3 Signal de commande 0-10 V c.c. pour les actionneurs modulants. Bouton sélecteur du sens de rotation.

.4 Mécanisme de sécurité à ressort de rappel lorsque requis au tableau des robinets.

.5 Signal de rétroaction : 0-10 V c.c. indiquant le positionnement 0-100 %.

.6 Puissance suffisante pour obtenir la pression de fermeture requise du robinet. Utiliser plusieurs actionneurs en tandem si requis.

.2 Produits acceptables : Belimo; Neptronic; Keystone; Johnson Controls; Siemens.

2.24 ALIMENTATION STATIQUE SANS COUPURE (ASSC)

.1 Bloc d’alimentation sans coupure pour assurer la stabilité et l’alimentation continue.

.1 Le système ASSC doit pouvoir fournir le double de la charge raccordée, mais ne doit pas être plus petit que 750 VA.

.2 Modèle à double conversion (aucune interruption durant une coupure électrique).

.3 Le système ASSC doit pouvoir maintenir les contrôleurs en opération pendant 15 minutes.

.4 Fournir un contact permettant de superviser l’état du système.

.5 Modèles acceptables : APC; MGE ou équivalent approuvé.

2.25 TABLEAUX DE COMMANDE/RÉGULATION

.1 Tableaux à sections multiples selon les besoins et les indications, pouvant recevoir tous les dispositifs nécessaires à l'installation et comportant une réserve de 25 %, pour l'adjonction d'autres appareils, sans ajout de coffrets.

.2 Tous les instruments dans le panneau doivent être clairement identifiés au moyen d'un ruban de type « P-Touch ». Les indications en façade doivent être gravées sur des plaques en ébonite. Tout le câblage à l'intérieur des panneaux doit être réalisé proprement à l'intérieur de caniveaux.

.3 Chaque panneau de contrôle doit être muni d'un bornier afin d'effectuer tous les raccords des composantes internes sur des bornes. Les bornes doivent être clairement identifiées selon les indications au devis.

.4 Chaque fil doit être clairement identifié et ceux devant être reliés à l'extérieur doivent être ramenés sur des bornes. Les entrées ou les sorties non utilisées du panneau de contrôle doivent être raccordées aux bornes afin de faciliter les ajouts éventuels.

.5 Chaque système doit être doté d'un panneau monobloc ayant les caractéristiques suivantes :

.1 Tableau monté dans une armoire en acier d'ameublement de 2,5 mm d'épaisseur, fini émail cuit;

.2 Relais, commutateurs et régulateurs montés à l'intérieur du panneau;

.3 Indicateurs de température, manomètres, représentation graphique de l'installation, lampes témoins et boutons-poussoirs montés sur le panneau;

.4 Boîtier NEMA 1, avec porte à charnières et serrure à clé; une seule clé de verrouillage pour l'ensemble des tableaux;

.5 Boîtier NEMA 4 dans les milieux humides;

.6 Panneaux montés à proximité de l'équipement auquel ils sont associés, sur un mur exempt de vibrations ou sur pattes;

.7 Chaque panneau de contrôle doit être muni d'une prise de 120 V c.a. duplex et d'un transformateur afin d'alimenter les contrôleurs à 24 V c.a.

2.26 ENTRAÎNEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE

.1 Description :

.1 Les variateurs de vitesse sont du type PWM utilisant un module IGBT, de capacité adaptée à la grosseur des moteurs.

.2 Matériaux :

.1 Variateurs de vitesse prévus pour fonctionner avec n'importe quelle marque de moteur c.a. à induction, standard ou à haut rendement.

.2 Tolérance de la tension d'alimentation de ±10 %. Aucun transformateur à l'entrée ou à la sortie n'est utilisé pour adapter les tensions.

.3 Réacteur de ligne d'entrée intégré de 3 %.

.4 Réacteur de sortie 5 %.

.5 Protection contre la surintensité.

.1 L'ondulateur s'arrête immédiatement en cas de court-circuit. La capacité d'interruption est de 40 000 A, sans fusible d'entrée.

.6 Protection contre la surtension et la sous-tension de la ligne d'entrée.

.7 Protection contre la perte de phase et la mise à la terre.

.8 Protection contre la surtension des composantes internes.

.9 Protection électronique des surcharges instantanées.

.10 Rendement de 97 % ou plus à pleine vitesse et à charge nominale.

.11 Facteur de puissance de 0,98 à pleine vitesse.

.12 La température ambiante de fonctionnement est de 0 °C à 40 °C (32 °F à 104 °F) avec un maximum de 95 % d'humidité (sans condensation).

.13 Plage de vitesse de 10 % à 100 % de la vitesse nominale du moteur.

.14 Temps d'accélération et de décélération ajustable de 1 à 600 secondes.

.15 Tous les déclenchements en cas de fautes peuvent être réarmés automatiquement ou manuellement ou limités à sept essais de redémarrage.

.16 L'ondulateur de fréquence peut opérer sans que le moteur ne soit raccordé afin de faire des essais et des ajustements de mise en marche.

.17 Les variateurs peuvent démarrer sur une charge rotative jusqu'à la vitesse nominale du moteur indépendamment du sens de rotation.

.18 Circuit de rejet de fréquence.

.3 Circuit de contrôle :

.1 Dispositif de contrôle local pour l'opérateur comprenant les interrupteurs suivants :

.1 Fonctionnement « Manuel/Arrêt/Auto/Test »;

.2 Contrôle de vitesse « Local/Distant »;

.3 Sélecteur de l'instrument de mesure.

.2 Circuit de contrôle à microprocesseur avec affichage à cristaux liquides éclairé par l'arrière indiquant les informations suivantes :

.1 Tension de sortie;

.2 Pourcentage (%) de charge;

.3 Pourcentage (%) de vitesse;

.4 Surcharge;

.5 Sous-tension et surtension;

.6 Perte de phase;

.7 Surintensité;

.8 Faute de mise à la terre;

.9 Surchauffe;

.10 Alarmes interne et externe avec mémoire;

.11 Mise sous tension;

.12 Prêt à démarrer;

.13 En fonction;

.14 Fonctionnement à la vitesse sélectionnée.

.3 Réglages par potentiomètres internes des paramètres de fonctionnement suivants :

.1 Vitesse minimale;

.2 Vitesse maximale;

.3 Limite de courant;

.4 Surcharge;

.5 Accroissements de tension et de fréquence;

.6 Décalage et gain pour le signal de vitesse d'entrée.

.4 Interconnexion avec les systèmes de contrôle externes :

.1 Le circuit de contrôle accepte tous les signaux standard ci-dessous pour le contrôle de la vitesse :

.1 0 à 5 V c.c.;

.2 0 à 10 V c.c.;

.3 4 à 20 mA.

.2 Accepte un contact sec pour le mode « Marche/Arrêt » de l'ondulateur de fréquence.

.3 Accepte un contact sec pour une alarme externe.

.4 Fournit un contact sec pour indiquer une faute de l'ondulateur de fréquence.

.5 Fournit un contact sec pour indiquer la marche de l'ondulateur de fréquence.

.6 Fournit un signal modulant 0 à 10 V c.c. ou 4 à 20 mA pour indiquer la vitesse du moteur ou la tension de sortie.

.7 Fournit un contact sec pour indiquer que le circuit est en dérivation.

.5 Inclure les options suivantes :

.1 Sectionneur principal sans fusible;

.2 Deux groupes de fusibles indépendants pour le circuit principal et le circuit de dérivation;

.3 Circuit de dérivation à trois(3) contacteurs. Ce circuit comprend aussi un sélecteur à quatre positions (Marche/Arrêt/Dérivation/Test) :

.1 Position « Marche » : le moteur est contrôlé par l'onduleur;

.2 Position « Arrêt » : tous les contacteurs sont ouverts, et l'onduleur et le moteur sont arrêtés;

.3 Position « Dérivation » : les contacteurs à l'entrée et à la sortie de l'onduleur sont désalimentés, le contacteur de dérivation est alimenté et le moteur tourne à pleine vitesse;

.4 Position « Test » : le moteur est alimenté en dérivation et l'onduleur est alimenté, mais débranché du moteur pour vérifier le fonctionnement sans moteur.

.6 Carte de communication :

.1 Fournir une carte de communication de type BACnet MS/TP, pour intégration dans le réseau de contrôle du bâtiment.

.2 Prévoir l'intégration d'au moins dix points de contrôle. Se reporter à la section 25 90 01 pour la liste des points à transmettre. Certains points seront en lecture seulement et d'autres seront en lecture et écriture.

.7 Mise en marche :

.1 Mise en marche par un technicien du manufacturier.

.2 Cours sur l'opération et l'entretien de l'entraînement à fréquence variable.

.3 Garantie de trois années sur les pièces et la main-d'œuvre à partir de la date de livraison.

.4 Garantie de trois années à partir de la date de livraison sur l'isolation du moteur.

.4 Fournir des absorbeurs inductifs ainsi que des absorbeurs de ligne de mode différentiel pour chaque entraînement à fréquence fourni. Calculer les inducteurs de façon à optimiser le fonctionnement et la durée des moteurs. Installer les inducteurs le plus près possible de l'EFV.

.5 S'assurer que l'installation des variateurs de vitesse et les accessoires associés ne créent pas un niveau de bruit supérieur au niveau actuel dans la salle de mécanique.

.6 Produits acceptables : ABB ACH550-xxx; Danfoss VLT 6000-HVAC; Cutler-Hammer; Yaskawa.

2.27 VANNES D'AIR DE TYPE À VENTURI

.1 Cette section concerne les équipements du manufacturier Phoenix montrés, entre autres, dans le schéma de contrôle des systèmes VH-1 à VH-4. L'Entrepreneur doit mettre à jour les contrôles des vannes venturi existantes avec du contrôle digital. Contrairement aux contrôles, le corps des vannes est à conserver.

.2 Le dispositif de régulation de débit d'air doit être prévu pour des vannes d'air venturi. Les dispositifs de régulation de débit d'air, avec lecture de débit ou pression, ne sont pas acceptables.

.3 Les nouveaux dispositifs de régulation doivent permettre aux vannes de fonctionner indépendamment des changements de pression statique dans la gaine sur toute sa plage de pression statique différentielle spécifiée (0,3/0,6 po d'eau à 3 po d'eau de pression).

.4 Le dispositif de régulation de débit d'air doit maintenir un débit spécifique dans la plage de fonctionnement avec une précision de ±5 % du point de consigne.

.5 Critères à respecter pour les vannes :

.1 Monter un actionneur électrique sur la vanne. L'actionneur doit ensuite être calibré à l'aide d'une courbe de débit d'au moins 48 points sur toute la plage de débit de la valve, qui sera programmée dans la carte de contrôle de la vanne.

.2 Les vannes d'air dans les laboratoires avec des hottes chimiques doivent être munies d'un actuateur haute vitesse pouvant passer du débit minimum au débit maximum à l'intérieur d'une seconde.

.3 Les vannes d'air dans les laboratoires sans hottes chimiques doivent être munies d'un actuateur à vitesse intermédiaire pouvant passer du débit minimum au débit maximum à l'intérieur de 60 secondes.

.4 Chacune des vannes d'air doit comprendre un contrôleur capable d'assurer une variation linéaire du débit d'air selon les besoins du projet. Un dispositif doit générer un signal de rétroaction numérique correspondant au débit d'air de la vanne. Chaque contrôleur doit avoir, ainsi, les terminaux requis pour les contrôles externes, via le SGE, des points suivants :

.1 Signal de sortie (lecture du débit d'air de la vanne) : 0 - 5 V c.c., 0-10 V c.c ou 4 à 20 mA.

.5 Alimentation électrique : 24 V c.a.

.6 Les dispositifs de régulation de débit d'air doivent avoir un marquage individuel indiquant les données d'étalonnage qui leur sont particulières. Ces données doivent comprendre au minimum : le numéro de série, le numéro de modèle et les valeurs des mesures effectuées aux 48 débits. Tous ces renseignements devront être conservés par le fabricant dans la documentation de conformité à l'exécution.

.7 Les unités terminales doivent être programmée et mises en service par un représentant autorisé du manufacturier. Soumettre un rapport de mise en service confirmant que le système répond aux recommandations du manufacturier.

.8 Fournir, notamment, les éléments suivants :

.1 Huit (8) ensembles de conversion pour vanne existante, ventilation de pièce; complet incluant un nouveau contrôleur digital Celeris-2 et un actuateur électrique à haute vitesse. Modèle : C2UX112M-XMEXC;

.2 Quatre (4) ensembles de conversion pour vanne de hotte existante; complet incluant un nouveau contrôleur digital Celeris-2 et un actuateur électrique à haute vitesse. Modèle : C2UX112M-XMHXO;

.3 Quatre (4) moniteurs de hotte de type FHD120;

.4 Un intégrateur Phoenix Controls de type PCI8025.

.9 Produits acceptables : Phoenix (le manufacturier des vannes existantes à conserver).

2.28 SYSTÈME DE DÉTECTION DE GAZ

.1 Les sondes de gaz sont utilisées pour détecter les gaz dangereux, transmettre l'information et initier des actions.

.1 Les sondes sont de type électrochimique ou catalytique selon le gaz à détecter. Les sondes sont approuvées CSA. Alimentation : 24 V c.a. (17-27 V c.a.).

.2 Transformateur dédié pour chaque transmetteur.

.3 Plage d'opération :

.1 CO : 0-250 ppm (alarmes : 25 et 100 ppm).

.4 Signal de sortie; contacts 5 A à 250 V c.a., et signal 4-20 mA.

.5 Précision de lecture : 3 % de la pleine échelle. Affichage numérique de la valeur lue; alarme sonore 85 dBa; indications visuelles d'alimentation, d'alarme et de faute.

.6 Installer le câblage dans un conduit dédié à cette fin. Installer les sondes selon les recommandations du manufacturier.

.7 Fournir un certificat de mise en marche et d'installation produit par le manufacturier ou un représentant autorisé.

.2 Modèle acceptable : Honeywell E3Point, ou équivalent approuvé d'Opéra ou Armstrong.

2.29 SONDES DÉTECTRICES DE GAZ À DISTANCE

.1 La sonde consiste essentiellement en un élément sensible spécifique au gaz et est du type électrochimique.

.1 Dans un boîtier, la sonde doit être protégée contre les risques d'endommagement ou autre, et l'élément sensible doit être enfermé dans un treillis.

.2 La gamme d'échelle de détection des gaz CO doit être de 0 à 500 ppm. La gamme d'échelle de détection des gaz NO_2 doit être de 0 à 10 ppm.

.3 Les câblages des sondes doivent être dans un conduit unique à cette fin.

.2 Produits acceptables (sonde principale CO) : E3POINT E3SCO de Honeywell Analytics, ou équivalent d'Opéra ou d'Armstrong.

2.30 ÉCRAN D'AFFICHAGE

.1 Écran tactile, avec cadre en aluminium anodisé, conçu pour visualiser et exécuter facilement l'ensemble des différentes applications pour le système de gestion du bâtiment.

.2 Dimensions écran : 15 po (381 mm).

.3 Dimensions: 394 x 318 x 65 mm (longueur x largeur x hauteur).

.4 Résolution : 1 024 x 768, 262 144 couleurs.

.5 Alimentation : 24 V c.c. ±10 %, 4.2 W.

.6 Il possède le profile BACnet Building Controller (B-BC).

.7 Interface et communication :

.1 Deux (2) ports de communication Ethernet I/P.

.2 Un (1) port de communication RS-485 (ANSI TIA/EIA-485) BACnet MS/TP.

.8 Degré de protection : IP54 en avant / IP10 en arrière.

.9 Produits acceptables : LVIS-3ME15-Ax (LOYTEC) ou équivalent approuvé.

2.31 DÉTECTEUR DE FUITE D'EAU :

.1 Appareil utilisant des sondes de détection en plaquées or pour détecter la présence d'eau ou d'un autre liquide conducteur.

.2 Alimentation : 14 - 30 V (AC ou CC).

.3 Sorties : contacts normalement ouverts et normalement fermés évalués à 5 A à 120 V a.c./30 V c.c.

.4 Produits acceptables : WD-100 (Greystone) ou équivalent approuvé.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Installer le matériel et les éléments de manière que l'étiquette du fabricant et de la CSA soient bien visibles et lisibles une fois la mise en service terminée.

.2 Installer l'instrumentation locale en respectant la marche à suivre, les instructions ainsi que les méthodes recommandées par les fabricants.

.3 Placer les transmetteurs de température et d'humidité, les transducteurs courant/pression d'air, les robinets solénoïdes, les régulateurs et les relais dans des boîtiers NEMA 1 ou dans un autre type de boîtier ou d'enveloppe, selon les besoins des travaux. Protéger contre toute action électrolytique les éléments contigus en matériaux différents.

.4 Monter les panneaux, les sondes et les transmetteurs locaux sur des tuyaux-supports ou sur des profilés-consoles.

.5 Aménager l'espace nécessaire à la mise en place d'une protection coupe-feu. Assurer et maintenir les caractéristiques nominales de résistance au feu.

.6 Réseau électrique :

.1 Réaliser toute l'installation électrique conformément à la section 25 05 60.

.2 Modifier les démarreurs existants afin de tenir compte du SGE, selon les indications et selon les rapports récapitulatifs des E/S.

.3 Avant le début des travaux, repérer le tracé du câblage de commande/régulation existant, préparer des schémas à jour qui tiennent compte des circuits qui ont été ajoutés ou supprimés, et soumettre ceux-ci pour approbation. À cet égard, se reporter au schéma du système de commande/régulation électrique, faisant partie du schéma de conception du système de commande/régulation mentionné dans la section 25 90 01.

.4 Raccorder les conducteurs à des connecteurs à vis convenant au calibre de ces derniers et au nombre de terminaisons prévues.

.5 Acheminer le câblage de télécommunications dans des conduits.

.1 Prévoir un réseau de conduits pour relier les contrôleurs du bâtiment, les tableaux locaux et les postes de travail.

.2 Utiliser des conduits de calibre approprié aux conducteurs et permettant l'expansion future du système.

.3 Les conduits ne doivent pas être remplis à plus de 40 % de leur capacité.

.4 Les dessins de conception ne montrent pas le tracé des conduits.

.6 Sauf indication contraire ou dans l'impossibilité de procéder autrement, ne pas installer de conduits apparents dans les locaux qui seront normalement occupés à moins d'approbation. Le câblage installé dans des locaux d'installations mécaniques et des locaux de service ainsi que le câblage apparent doivent être installés en conduit.

.7 Fournir le matériel mécanique suivant :

.1 Prises nécessaires à piquer sur les canalisations visées;

.2 Puits thermométriques et robinets de régulation;

.3 Poste de régulation du débit d'air, registres et autres éléments similaires.

.8 Fournir, installer et régler les éléments terminaux VAV selon les besoins.

.1 Sondes de débit, actionneurs et dispositifs de commande/régulation connexes.

.2 Canalisation entre les sondes de débit et les sondes de pression différentielle, y compris l'installation et le réglage des sondes de débit et des actionneurs.

.3 Coordonner le réglage du débit avec les responsables des opérations d'équilibrage.

3.2 SONDES DE TEMPÉRATURE ET D'HUMIDITÉ

.1 Installer les sondes de manière qu'ils nécessitent le minimum de réglage ou d'étalonnage sur place.

.2 Les sondes doivent être facilement accessibles et bien adaptées à chaque destination; il doit être possible de les enlever facilement aux fins d'entretien ou de remplacement, sans nécessairement posséder des outils spéciaux ou avoir des connaissances particulières dans le domaine de l'instrumentation.

.3 Installer les sondes de pièces à une hauteur de 1 400 mm. Enligner la sonde au-dessus de l'interrupteur d'éclairage lorsqu'applicable, sauf lorsqu'il s'agit de rhéostats.

.4 Installations extérieures :

.1 Placer les sondes dans des boîtiers NEMA 4, du côté nord-est, à une hauteur minimale de 2,5 m du sol pour la protéger du vandalisme.

.2 Protéger les sondes du soleil et du vent au moyen d'écrans en matériau anticorrosion.

.5 Installations en conduit d'air :

.1 Ne pas monter les sondes à des endroits, dans un conduit, où l'écoulement de l'air n'est pas suffisamment dynamique.

.2 Ne pas les monter là où les vibrations ou la vitesse de l'air dépassent les seuils de tolérance des sondes.

.3 Monter les sondes de moyenne de manière qu'elles ne bougent pas.

.4 Isoler thermiquement les sondes de leurs supports pour qu'elles ne mesurent que la température de l'air.

.5 Assujettir les sondes à des supports distincts de ceux des batteries chaudes ou froides ou des filtres.

.6 Sondes de moyenne à monter en conduit :

.1 Monter le capteur à l'horizontale au droit du conduit, à 300 mm (11 po) à partir du sommet de ce dernier. Chaque capteur additionnel doit être monté à une distance d'au plus 300 mm (11 po) du capteur supérieur. Installer des sondes pour couvrir toute la section du conduit. Utiliser plusieurs sondes lorsqu'une seule ne peut assurer la couverture requise.

.2 Raccorder les sondes en série lorsqu'il s'agit de protéger les conduits contre les basses températures.

.3 Raccorder les sondes individuellement lorsqu'il s'agit simplement de mesurer la température.

.4 Utiliser un algorithme moyenneur pour calculer la moyenne globale aux fins de régulation de la température.

.7 Installer des puits thermométriques dans tous les réseaux de tuyauterie :

.1 Lorsque le diamètre de la canalisation est inférieur à la longueur plongeante du puits, monter ce dernier dans un coude.

.2 L'obstacle créé par le puits ne doit pas faire tomber la capacité de débit de la canalisation à moins de 30 %.

.3 Garnir la paroi intérieure du puits d'un agent de transmission de la chaleur.

3.3 TABLEAUX DE COMMANDE/RÉGULATION

.1 Les conduits et les tubes doivent pénétrer dans les coffrets des tableaux par le dessus, le dessous ou les côtés. Installer un caniveau vis-à-vis les ouvertures.

.2 Identifier les appareils avec des indicateurs de type « P-Touch ».

.3 Passer le câblage interne au tableau dans des caniveaux ou attachés individuellement au fond du panneau. Tous les joints seront faits sur des plaques à bornes modulaires de dimensions appropriées.

.4 Identifier le câblage proprement en conformité avec les dessins d'atelier.

3.4 MANOMÈTRES

.1 Installer un manomètre pour chaque capteur de pression statique associé à un système de ventilation et pour chaque capteur de pression due à la vitesse de l'air en conduit, selon les directives du Représentant du Ministère.

.2 Installer des manomètres aux endroits indiqués sur les dessins et prescrits dans le devis.

3.5 PRESSOSTATS, PRESSOSTATS DIFFÉRENTIELS ET SONDES

.1 Lorsque le code le permet, monter un robinet d'isolement et un amortisseur entre les sondes et la source de pression mesurée.

.1 Dans les réseaux de vapeur et d'eau chaude à haute température, protéger les éléments sensibles au moyen d'un siphon à queue de cochon placé entre le robinet et le capteur.

3.6 TRANSDUCTEURS DE COURANT/PRESSION

.1 Installer un manomètre à la sortie des transducteurs de courant/pression.

3.7 IDENTIFICATION DES ÉLÉMENTS

.1 Bien identifier l'instrumentation locale conformément à la section 25 05 54 - SGE - Identifications.

3.8 POSTES DE MESURE DU DÉBIT D'AIR

.1 Protéger les postes de mesure du débit jusqu'à ce que le nettoyage des conduits d'air soit terminé.

3.9 ESSAIS ET MISE EN SERVICE

.1 Étalonner l'instrumentation locale puis la soumettre à des essais afin d'en vérifier la précision et la performance conformément à la section 25 01 11 - SGE : Démarrage, vérification et mise en service

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)/Direction générale des biens immobiliers/Services d'architecture et de génie**.**

.1 Document 25 00 05, Lignes directrices pour la conception des systèmes de gestion de l'énergie.

Partie 2 Séquences de fonctionnement

2.1 NOTE GÉNÉRALE

.1 Les exigences des séquences requises par le standard du Client priment sur les séquences prévues ci-dessous. L'Entrepreneur doit, dans sa soumission, prévoir de coordonner avec le Client son standard en contrôle. Les demandes de modifications du Client, pour se conformer à son standard, doivent être exécutées dans un délai acceptable par le Représentant du Ministère, et ce, sans coût supplémentaire pour le Client. Ces modifications peuvent être effectuées jusqu'à l'acceptation finale du projet.

2.2 SÉQUENCES GÉNÉRALES

.1 Chacune des séquences suivantes s'applique à tous les systèmes de mécanique à moins qu'elle ne puisse pas être applicable :

.1 Lorsqu'un système de ventilation ou de climatisation est à l'arrêt, les robinets de préchauffage, de chauffage, de refroidissement et de réchauffage sont en position fermée au serpentin. Les humidificateurs sont inopérants dès que la preuve de débit est perdue par l'interrupteur à pression différentielle. Également, les humidificateurs doivent être arrêtés 2 minutes, au minimum, avant l'arrêt des ventilateurs. Les volets d'air frais et d'air évacué sont fermés et les volets de retour sont ouverts;

.2 Lorsque la température aux endroits critiques (où il y a danger de gel), à l'intérieur d'un système de ventilation, atteint 5 °C (41 °F) ou moins et que le système est arrêté, une alarme est émise à la centrale et le robinet du serpentin de préchauffage et/ou de chauffage est ouvert pour maintenir 5 °C (41 °F); la pompe démarre lorsqu'applicable.

.3 Les protections critiques ou celles requises par les codes (détection de gaz, feu, etc.) ne doivent pas pouvoir être contournées d'aucune façon, ni manuellement, ni par l'ordinateur. Si une entrée est requise au système centralisé, fournir un relais pour exécuter la double fonction de contrôle et d'alarme;

.4 Lors du départ d'un système ou d'une importante modification du pourcentage d'air frais, l'ouverture du volet d'air extérieur doit être effectuée progressivement pour permettre le réchauffement de l'air admis;

.5 Lorsqu'il y a une entrée d'information comme preuve de fonctionnement, une totalisation des heures de fonctionnement des équipements de mécanique (compresseurs, tour d'eau, ventilateurs, pompes, unités de climatisation, etc.) doit être automatiquement effectuée avec remise à zéro par une commande de l'opérateur.

.6 Programmer des alarmes pour tous les cas suivants :

.1 Inconsistance entre une commande et la preuve de marche correspondante;

.2 Température de pièce à plus de 2 °C (3,6 °F) du point de consigne effectif;

.3 Température de système de ventilation à plus de 2 °C (3,6 °F) du point de consigne effectif pendant 30 minutes;

.4 Température de réseau d'eau à plus de 1 °C (1,8 °F) du point de consigne effectif pendant 30 minutes;

.5 Autres valeurs : écart de 5 % par rapport à la consigne.

.7 Lorsque le programme passe d'un mode de contrôle à un autre (exemple : refroidissement naturel à mécanique), une plage morte doit être incluse sur les points de consigne. De même, plusieurs étapes contrôlées en séquence comportent un temps minimum « EN » et « HORS ». Ces mesures éliminent le danger de fonctionnement cyclique des équipements.

.8 Les systèmes servant au chauffage des locaux, où il y a abaissement de température la nuit, doivent être redémarrés avec une stratégie de départ optimisée. S'assurer que le retour à une température normale n'entraîne pas une hausse de la demande électrique globale pour le bâtiment. Le même principe doit être appliqué pour les systèmes servant à la climatisation des locaux, où il y a une hausse de la température de nuit.

.9 Les points de consignes doivent être programmés selon le tableau ci-dessous. En mode occupé, les occupants ayant des sondes de température avec afficheur et boutons de sélection peuvent modifier le point de consigne uniquement à l'intérieur de la plage indiquée dans le tableau en période occupée.

POINT DE CONSIGNE - TEMPÉRATURE DE PIÈCE		
Mode	**Période occupée**	**Période inoccupée**
Chauffage	22 °C (72 °F)	18 °C (65 °F)
Climatisation	25 °C (77 °F)	29 °C (84 °F)

.10 Lors du retour d'une panne d'alimentation électrique ou autre perturbation du genre, les systèmes doivent être remis en mode de fonctionnement normal selon une séquence progressive de mise en marche. Il est possible d'utiliser un intervalle allant jusqu'à 15 minutes.

.11 Tous les robinets de contrôle de type papillon doivent faire l'objet d'une correction par programmation des automates ou par caractérisation des bielles et des actionneurs, de sorte que le débit circulant au travers du robinet soit proportionnel au signal émis par le contrôleur.

.12 Sur preuve de détection d'incendie par le biais du panneau de contrôle d'incendie, les ventilateurs s'arrêtent. Lors du redémarrage des systèmes, les ventilateurs démarrent selon leur séquence préétablie.

.13 Les séquences de contrôle suivantes s'appliquent à la fois aux nouveaux systèmes de ventilation ainsi qu'aux systèmes de ventilation existants à intégrer au SAE.

.14 Les séquences suivantes doivent être lues en conjonction avec les plans et la liste de points. Fournir tous les points de contrôle nécessaires à l'accomplissement des séquences de contrôle, qu'ils soient listés ou implicites.

.15 Programmer des points de tendance pour tous les points d'entrée et de sortie analogiques, ainsi que les variables qui changent dans le temps.

.16 Sur preuve de marche d'un équipement (ventilateur, pompe, etc.) sans commande de marche automatique ou manuelle à l'écran, émettre une alarme « Équipement en entretien » et faire opérer le système selon les séquences standards.

.17 Les points de consigne ainsi que les horaires mentionnés dans les séquences de fonctionnement doivent tous être ajustables à l'écran du poste de commande. Également, toutes les valeurs (limites, etc.) utilisées dans séquences doivent être programmées avec des variables « Objet BACnet : AV » permettant leur ajustement.

.18 La modulation des variateurs de fréquences doit se faire de manière graduelle sur une période ajustable de deux (2) minutes.

2.3 SYSTÈME V43-2, USINE LAITIÈRE (BLOC A)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air constant. Elle est équipée d'un serpentin de récupération de chaleur (hors contrat), serpentin de préchauffage, serpentin de refroidissement et d'un serpentin de chauffage ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.4 La pompe du serpentin de face et d'évitement est à l'arrêt.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimale.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, le ventilateur V36-18A démarre, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf

(10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est augmentée graduellement jusqu'à son point de consigne (à déterminer au balancement) permettant de maintenir le débit requis par la zone desservie.

.5 La vitesse du ventilateur d'évacuation est modulée de façon à maintenir une pression légèrement négative dans l'usine (PC = 4 Pa, ajustable).

.6 L'évacuateur de hotte V43-25RE démarre par la minuterie mécanique.

.7 La position minimale du volet d'air neuf est de 10 % (ajustable), Cependant, elle est de 30 % (ajustable) lorsque le ventilateur V43-25RE est en fonction.

.8 Le volet d'alimentation du system V36-18A est modulé afin de maintenir un différentiel de pression constant au ventilateur.

.2 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté, entre 13 °C et 15 °C (ajustables), de façon à maintenir la température de retour à son point de consigne (ajustable).

.3 Sur demande de refroidissement:

.1 Les robinets du serpentin de préchauffage et du serpentin de chauffage sont fermés.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est à l'arrêt.

.3 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et la valve de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est en marche.

.3 La sonde de température d'alimentation module en séquence les robinets du serpentin de face et d'évitement et du serpentin de chauffage afin de maintenir le point de consigne de la température d'alimentation.

.4 Le serpentin de face et d'évitement est, également, modulé pour maintenir la température de mélange à l'entrée du serpentin de refroidissement à un minimum de 6 °C (ajustable).

.5 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principal de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 %HR dans l'alimentation.

.6 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL1 arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Une basse limite de température BL2, localisée dans le réseau d'eau de chauffage à la sortie du serpentin de face et évitement, arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 20 °C. Cependant si la température de mélange d'air monte au-dessus de 3 ºC, l'action de BL2 est annulée via un contact sec de BL1.

.3 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajusté à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.4 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.4 SYSTÈME V43-5 USINES (BLOC A)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air constant. Elle est équipée d'un serpentin de récupération de chaleur (hors contrat), un serpentin de chauffage de face et évitement, un serpentin de refroidissement et un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.4 La pompe du serpentin de face et évitement est à l'arrêt.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimum.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est augmentée graduellement jusqu'à son point de consigne (à déterminer au balancement) permettant de maintenir le débit requis par la zone desservie.

.5 La vitesse du ventilateur d'évacuation est modulée de façon à maintenir une pression légèrement négative dans l'usine (PC = 4Pa, ajustable).

.6 L'évacuateur de hotte V44-24RE démarre par la minuterie mécanique.

.2 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté entre 13 °C et 25 °C (ajustables) de façon à maintenir la température de retour à son point de consigne (ajustable).

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de face et évitement est fermé.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est à l'arrêt.

.3 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque TExt<19°C, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et la valve de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est en marche.

.3 La sonde de température d'alimentation module le serpentin de face et évitement afin de maintenir le point de consigne de la température d'alimentation.

.4 Le serpentin de face et évitement est, également, modulé pour maintenir la température de mélange à l'entrée du serpentin de refroidissement à un minimum de 6 °C (ajustable).

.5 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.6 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL1 arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une

période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Une basse limite de température BL2, localisée dans le réseau d'eau de chauffage à la sortie du serpentin de face et évitement, arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 20 °C. Cependant si la température de mélange monte au-dessus de 3 ºC, l'action de BL2 est annulée via un contact sec de BL1.

.3 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.4 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.
.2 Alarme de gel (BL).
.3 Échec de commande des ventilateurs.
.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.
.5 Haute/Basse humidité de retour.
.6 Filtres sales.

2.5 SYSTÈME V43-6 USINES (BLOC A)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air constant. Elle est équipée d'un serpentin de récupération de chaleur (hors contrat), un serpentin de chauffage de face et évitement, un serpentin de refroidissement et un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.
.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.
.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.
.4 La pompe du serpentin de face et évitement est à l'arrêt.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.
.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimum.

.2 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.3 La vitesse du ventilateur d'alimentation est augmentée graduellement jusqu'à son point de consigne (à déterminer au balancement) permettant de maintenir le débit requis par la zone desservie.

.4 La vitesse du ventilateur d'évacuation est modulée de façon à maintenir une pression légèrement négative dans l'usine (PC = 4Pa, ajustable).

.5 Les évacuateurs de hotte V44-25RE, V43-14RE, V43-15RE et V43-16RE démarrent par leur minuterie mécanique.

.6 La position minimale du volet d'air neuf est de 10 % (ajustable), Cependant, elle est réajustée à la hausse (à coordonner au balancement) en fonction du nombre des évacuateurs V43-14RE, V43-15RE et V43-16RE en marche.

.4 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté entre 13 °C et 25 °C (ajustables) de façon à maintenir la température de retour à son point de consigne (ajustable).

.5 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de face et évitement est fermé.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est à l'arrêt.

.3 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque Text<15 °C, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et la valve de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.6 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est en marche.

.3 La sonde de température d'alimentation module le serpentin de face et évitement afin de maintenir le point de consigne de la température d'alimentation.

.4 Le serpentin de face et évitement est, également, modulé pour maintenir la température de mélange à l'entrée du serpentin de refroidissement à un minimum de 6 °C (ajustable).

.7 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.8 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL1 arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Une basse limite de température BL2, localisée dans le réseau d'eau de chauffage à la sortie du serpentin de face et évitement, arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 20 °C. Cependant si la température de mélange monte au-dessus de 3 ºC, l'action de BL2 est annulée via un contact sec de BL1.

.3 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.4 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.9 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.6 SYSTÈMES V36-1R ET V36-2R, ÉVACUATION DES PIÈCES A-107 ET A-108 (BLOC A)

.1 Séquence d'opération :

.1 Le contrôleur module le volet d'évacuation RM-2 (RM-5) afin de maintenir un différentiel de pression constante au filtre via TPD.

.2 Lorsque le système est en marche, le contrôleur module le volet d'alimentation RM-1 (RM-4) et le volet de retour RM-3 (RM-6) afin de maintenir la pression de la pièce légèrement positive.

2.7 UNITÉS DE CLIMATISATION AC-18 ET AC-19 (LOCAUX A-171, A-172 ET A-175)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de climatisation de type bi-bloc à débit constant qui dessert l'usine pilote (A-171) et un bureau. L'air frais à son entrée provient de l'unité UV-1. Le bureau est équipé d'un serpentin de réchauffe terminal.

.2 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 Le serpentin de chauffage est inopérant.

.3 Le volet d'air neuf de l'unité est fermé.

.3 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une de l'unité, son volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis 55 L/s (120 pcm).

.3 Sur une demande de refroidissement selon la sonde de température de l'usine pilote, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.4 Sur une demande de chauffage du bureau, le serpentin de chauffage est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.8 UNITÉS DE CLIMATISATION AC-20, AC-21, AC-24 AND AC-25 (LOCAUX A-161, A-162, A-165, A-141, A-142 ET A-145)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de climatisation de type bibloc à débit constant qui dessert l'usine pilote et un bureau. L'air frais à son entrée provient de l'unité UV-1. Le bureau est équipé d'un serpentin de réchauffe terminal.

.2 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 Le serpentin de chauffage est inopérant

.3 Le volet d'air neuf de l'unité est fermé.

.3 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une de l'unité, son volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis 55 L/s (120 pcm).

.3 Sur une demande de refroidissement selon la sonde de température de l'usine pilote, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.4 Sur une demande de chauffage du bureau, le serpentin de chauffage est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.5 La sonde en alimentation indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.
.2 Filtres sales.
.3 Échec de commande des ventilateurs.
.4 Alarme interne à l'unité.

2.9 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-22 (LOCAUX A-151 ET A-152)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de climatisation de type bi-bloc à débit constant. L'air frais à son entrée provient de l'unité UV-1. AC-22 fonctionne selon deux modes : le mode normal (20 °C) et le mode (4 °C). Selon les modes elle peut desservir l'usine pilote et les bureaux A-152 et A-155. Les bureaux sont équipés chacun d'un serpentin de réchauffe terminal. Un groupe de compresseur / évaporateurs CC-1/EV-1/EV-2 est en place pour la climatisation de l'usine A-151 en mode (4 °C).

.2 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.
.2 Le serpentin de chauffage est inopérant
.3 Le volet d'air neuf de l'unité est fermé.
.4 Le volet d'alimentation vers le bureau A-155 et le volet de contournement sont fermés.
.5 Le volet d'alimentation vers l'usine pilote et le volet de retour sont ouvert.

.3 En marche : Les modes d'opération (4 °C) et (20 °C) pour l'usine pilote A-151 sont sélectionnés à partir des deux sélecteurs localisés dans les bureaux A-152 et A-155.

.1 Usine pilote en mode normal (20 °C) :

.1 Le compresseur-condenseur CC-1 et les évaporateurs EV-1 et EV-2 sont à l'arrêts.

.2 Les volets sont positionnés comme suit :

.1 Le volet d'alimentation vers l'usine pilote et le volet de retour sont complètement ouverts.

.2 Le volet d'alimentation vers le bureau A-155 et le volet de contournement sont complètement fermé.

.3 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.4 Au départ de l'unité, le volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 L/s (120 pcm).

.5 Sur une demande de refroidissement selon la sonde de température de l'usine pilote, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 2 3ºC, ajustable).

.6 Sur une demande de chauffage dans le bureau A-152, le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.2 Usine pilote en mode (4 °C) :

.1 L'unité AC-22 est utilisée pour alimenter les bureaux A-152 et A-155. Pour ce faire, les volets sont positionnés comme suit:

.2 Le volet d'alimentation de l'usine pilote A-151 ferme complètement.

.3 Le volet d'alimentation vers le bureau A-155 et le volet de contournement ouvre complètement.

.4 Le volet de retour ouvre partiellement 150 L/s.

.5 Le contrôleur numérique met en marche les ventilateurs du compresseur-condenseur CC-1 et les évaporateurs EV-1 et EV-2.

.6 L'unité AC-22 est démarré selon un horaire préétabli, l'unité AC-23 est à l'arrêt.

.7 Au départ de l'unité AC-22, son volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf à 100 L/s.

.8 Les sondes de températures de pièce dans les bureaux A-152 et A-155 démarrent le compresseur de l'unité AC-22 lors d'une demande de refroidissement et module à l'aide d'impulsion le relais triac de leur serpentin de chauffage respectif lors d'une demande de chauffage.

.9 La sonde de la température de l'usine A-151 (dédié pour AC-22) contrôle le robinet solénoïde du groupe compresseur-évaporateur CC-1, EV-1 et EV-2 afin de maintenir la température dans l'usine pilot A-151 à 4 °C.

.10 Les fonctions haute humidité des transmetteurs d'humidité de l'usine pilote A-151 sont annulés.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.10 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-23 (LOCAUX A-151 ET A-155)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de climatisation de type bibloc à débit constant. AC-23 fonctionne selon deux modes : le mode normal (20 °C) et le mode (4 °C). En mode normal (20 °C), elle dessert l'usine pilote et le bureau A-155. Le bureau est

équipé d'un serpentin de réchauffe terminal. L'air frais à son entrée provient de l'unité UV-1.

.2 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 Le serpentin de chauffage est inopérant

.3 Le volet d'air neuf de l'unité est fermé.

.3 En marche : Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote A-151 sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et/ou SEL-151-2 localisés dans les bureaux A-152 et A-155.

.1 Usine pilote en mode normal (20 °C) :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une de l'unité, son volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis 55 L/s (120 pcm).

.3 Sur une demande de refroidissement selon la sonde de température de l'usine pilote, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.4 Sur une demande de chauffage du bureau A-155, le serpentin de chauffage est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.2 Usine pilote en mode (4 °C) :

.1 L'unité AC-23 est à l'arrêt.

.2 Le volet d'air neuf et le volet d'alimentation de AC-23 sont complétement fermés.

.3 Les sondes de températures de pièce dans les bureaux A-152 et A-155 démarrent le compresseur de l'unité AC-22 lors d'une demande de refroidissement et module à l'aide d'impulsion le relais triac de leur serpentin de chauffage respectif lors d'une demande de chauffage.

.3 Les fonctions haute humidité des transmetteurs d'humidité de l'usine pilote A-151 sont annulés.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.11 SYSTÈME VE-2 (USINES PILOTES A-141 ET A-151)

.1 À l'arrêt :

.1 Le ventilateur d'évacuation est à l'arrêt.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés.

.2 En marche :

.1 Les modes d'opération (4 °C) et (20 °C) pour l'usine pilote A-151 sont sélectionnés à partir des deux sélecteurs SEL-151-1 et/ou SEL-151-2 localisés dans les bureaux A- 152 et A-155.

.2 Usine pilote en mode normal (20 °C) :

.1 Sur une hausse d'humidité à l'une des quatre sondes SH-141-1, 141-2, 151-1 ou 151-2 ou sur un signal provenant d'une minuterie à rebours M-141-1, 141-2, 151-1 ou 151-2, la séquence suivante se produit :

.1 Le volet d'évacuation correspondant RME_1x1-x ouvre.

.2 Le volet d'air neuf RMA-1x1-x associé à cette zone est modulé afin de maintenir un débit de 150 L/s (320 pcm).

.3 Le ventilateur d'évacuation VE-2 démarre et sa vitesse est modulée à 25 % du total du débit d'air évacué, soit 205 L/s (435 pcm).

.2 Lorsqu'il y a une demande dans une autre pièce, les séquences 1 et 2 sont répétées et le débit d'air évacué passe à 50 % du total (410 L/s, 870 pcm).

.3 À la troisième demande, les séquences 1 et 2 se répètent et le débit d'air évacué augmente à 75 % du total (615 L/s, 1 305 pcm).

.4 Lorsque les quatre zones sont en demande, tous les volets d'évacuation sont ouverts, les débits d'air neuf sont maintenus à leur point de consigne et le débit d'air évacué est à son maximum (820 L/s, 1 740 pcm).

.3 Usine pilote en mode normal (4 °C) :

.1 Même séquence que pour le mode normal avec les différences suivantes :

.1 RMA-151-1 et RME-151-1 sont fermés.

.2 RMA-151-2 module pour maintenir le débit à 100 L/s et le volet RME-151-2 est modulé à 100 L/s (215 cfm).

.3 L'opération sur hausse d'humidité de la pièce HP-151-1 et HP-151-2 (A-151) est annulée.

2.12 SYSTÈME VE-3 (USINES PILOTES A-161 ET A-171)

.1 À l'arrêt :

.1 Le ventilateur d'évacuation est arrêté.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés.

.2 En marche:

.1 Sur une hausse d'humidité à l'une des quatre sondes SH-161-1, 161-2, 171-1 ou 171-2 ou sur un signal provenant d'une minuterie à rebours M-161-1, 161-2, 171-1 ou 171-2, la séquence suivante se produit :

.1 Le volet d'évacuation correspondant RME_1x1-x ouvre.

.2 Le volet d'air neuf RMA-1x1-x associé à cette zone est modulé afin de maintenir un débit de 150 L/s (320 pcm).

.3 Le ventilateur d'évacuation VE-3 démarre et sa vitesse est modulée à 25 % du total du débit d'air évacué, soit 205 L/s (435 pcm).

.2 Lorsqu'il y a une demande dans une autre pièce, les séquences 1 et 2 sont répétées et le débit d'air évacué passe à 50 % du total (410 L/s, 870 pcm).

.3 À la troisième demande, les séquences 1 et 2 se répètent et le débit d'air évacué augmente à 75 % du total (615 L/s, 1 305 pcm).

.4 Lorsque les quatre zones sont en demande, tous les volets d'évacuation sont ouverts, les débits d'air neuf sont maintenus à leur point de consigne et le débit d'air évacué est à son maximum (820 L/s, 1 740 pcm).

2.13 SYSTÈME V43-20E, COMPRESSEURS D'AIR (BLOC A)

.1 Séquence d'opération :

.1 Au départ d'un compresseur, ses volets d'isolement ouvrent par interverrouillage électrique avec le démarreur du compresseur.

.2 Lorsqu'un compresseur est en marche, les volets de mélange modulent afin de maintenir la température de mélange à son point de consigne (20 °C, ajustable).

2.14 SYSTÈME V43-11, USINE BIOTECH (BLOC B)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air constant. Elle est équipée d'un serpentin de récupération de chaleur (hors contrat), serpentin de chauffage et serpentin de refroidissement ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.4 La pompe du serpentin de face et évitement est à l'arrêt.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimum.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est augmentée graduellement jusqu'à son point de consigne (à déterminer au balancement) permettant de maintenir le débit requis par la zone desservie.

.5 La vitesse du ventilateur d'évacuation est modulée de façon à maintenir une pression légèrement négative dans l'usine (PC = 4 Pa, ajustable).

.6 L'évacuateur de hotte V43-23RE démarre par la minuterie mécanique.

.7 La position minimale du volet d'air neuf est de 10 % (ajustable), Cependant, elle est de 60 % (ajustable) lorsque le ventilateur V43-23RE est en fonction.

.2 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté entre 13 °C et 30 °C (ajustables) de façon à maintenir la température de retour à son point de consigne (ajustable).

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de chauffage est fermé.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est à l'arrêt.

.3 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et la valve de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé. Le serpentin de chauffage de face et évitement est opérationnel.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est en marche.

.3 La sonde de température d'alimentation module le robinet du serpentin de face et évitement afin de maintenir le point de consigne de la température d'alimentation.

.4 Le serpentin de face et évitement est, également, modulé pour maintenir la température de mélange à l'entrée du serpentin de refroidissement à un minimum de 6 °C (ajustable).

.5 Mode recirculation :

.1 En période inoccupé, le système peut redémarrer en mode recirculation complète si la température de pièce descende sous 15 ºC. Le système sera alors contrôlé pour maintenir la température de retour à 22 ºC.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL1 arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Une basse limite de température BL2, localisée dans le réseau d'eau de chauffage à la sortie du serpentin de face et évitement, arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 20 °C. Cependant si la température de mélange d'air monte au-dessus de 3 ºC, l'action de BL2 est annulée via un contact sec de BL1.

.3 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.4 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.15 SYSTÈME V43-13, USINE D'ARÔMES (BLOC B)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air constant. Elle est équipée d'un serpentin de récupération de chaleur (hors contrat), serpentin de préchauffage, serpentin de refroidissement et d'un serpentin de chauffage ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.4 La pompe du serpentin de face et évitement est à l'arrêt.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimum.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est augmentée graduellement jusqu'à son point de consigne (à déterminer au balancement) permettant de maintenir le débit requis par la zone desservie.

.5 La vitesse du ventilateur d'évacuation est modulée de façon à maintenir une pression légèrement négative dans l'usine (PC = 4 Pa, ajustable).

.6 Les évacuateurs de hottes V43-30RE et V43-31RE démarrent par la minuterie mécanique.

.7 La position minimale du volet d'air neuf est de 10 % (ajustable), Cependant, elle est réajustée à la hausse (à coordonner au balancement) en fonction du nombre des évacuateurs de hottes V43-30RE et V43-31RE en marche.

.8 Le système (V41-1E) fonctionne continuellement.

.2 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté entre 13 °C et 30 °C (ajustables) de façon à maintenir la température de retour à son point de consigne (ajustable).

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Les robinets du serpentin de face et évitement et du serpentin de chauffage sont fermés.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est à l'arrêt.

.3 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et la valve de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La pompe du serpentin de face et évitement est en marche.

.3 La sonde de température d'alimentation module en séquence les robinets du serpentin de face et évitement et du serpentin de chauffage afin de maintenir le point de consigne de la température d'alimentation.

.4 Le serpentin de face et évitement est, également, modulé pour maintenir la température de mélange à l'entrée du serpentin de refroidissement à un minimum de 6 °C (ajustable).

.5 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.6 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL1 arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Une basse limite de température BL2, localisée dans le réseau d'eau de chauffage à la sortie du serpentin de face et évitement, arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 20 °C. Cependant si la température de mélange d'air monte au-dessus de 3 ºC, l'action de BL2 est annulée via un contact sec de BL1.

.3 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.4 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.16 SYSTÈME V43-16A/R, GÉNIE ALIMENTAIRE (BLOC B)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air constant. Elle est équipée d'un serpentin de refroidissement, un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 Séquence d'opération :

.1 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.2 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimum.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, l'évacuateur V41-2E démarre, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est augmentée graduellement jusqu'à son point de consigne (à déterminer au balancement) permettant de maintenir le débit requis par la zone desservie.

.5 La vitesse du ventilateur de retour est modulée de façon à maintenir une pression légèrement négative dans l'usine (PC = 4 Pa, ajustable).

.2 Température de retour :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température de retour 22 °C (ajustable).

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température de retour module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et le robinet de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La sonde de température de retour module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir son point de consigne.

.5 Mode recirculation :

.1 En mode inoccupé, le système peut redémarrer en mode recirculation complète si la température de pièce descende sous 15 ºC. Le système sera contrôlé pour maintenir la température de retour à son point de consigne 22 ºC.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.3 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.17 SYSTÈMES V43-35A/E ET V43-38A/E, (BLOC B)

.1 Séquence d'opération :

.1 Au départ du ventilateur d'évacuation par sa minuterie, le ventilateur d'alimentation démarre par interverrouillage.

.2 Le volet d'air neuf et de retour sont modulés de façon à assurer le maximum d'air neuf tout en maintenant une basse limite de 10 ºC (ajustable) de température d'alimentation.

2.18 SYSTÈME V33-4, VENTILATION DU GARAGE (BLOC B)

.1 Séquence d'opération :

.1 Sur une hausse de température détectée par la sonde de température de pièce, le système part et les volets sont modulés afin de maintenir la température de pièce a son point de consigne; Cependant, la température d'alimentation doit être maintenue au-dessus d'une basse limite de 10 ºC (ajustable).

.2 Sur détection de monoxyde de carbone, le détecteur de CO démarre le système et ouvre les volets a 100 %.

.3 Sur détection de haute température d'alimentation par les thermostats de haute limite, le système s'arrête.

2.19 SYSTÈMES V43-17A/, V43-18A/R, V43-19A/R, LOCAL TECHNIQUE (BLOCS A ET B)

.1 Séquence d'opération :

.1 Sur détection d'une hausse de température de pièce, les ventilateurs démarrent et les volets modulent pour maintenir la température de pièce à son point de consigne (22 °C, ajustable). La température d'alimentation est limitée à un minimum de 13 °C.

.2 Si le système est en recirculation durant plus que 30 minutes, les ventilateurs s'arrêtent et les volets demeurent à leur position normale.

.3 Les aérothermes (lorsqu'applicable) sont contrôlés pour maintenir le point de consigne de la température de pièce.

2.20 SYSTÈME V43-1, ZONE ADMINISTRATION, ÉTAGE (BLOC C)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air variable. Elle est équipée d'un serpentin de refroidissement à l'eau, un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 Séquence d'opération :

.1 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimum.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, l'évacuateur V44-2E démarre, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est modulée par la pression statique d'alimentation. Le point de consigne de pression est réajusté de façon à maintenir la boîte terminale la plus ouverte à un minimum de 90 % (position physique).

.5 La vitesse du ventilateur d'évacuation est contrôlée par le même signale que le ventilateur d'alimentation auquel on peut appliquer un décalage en plus ou en moins.

.2 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté, entre 13 °C et 15 °C (ajustables) selon la demande moyenne des quatre pièces (alimentées par V43-1) ayant la plus grande demande de climatisation.

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et le robinet de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir son point de consigne.

.5 Mode recirculation :

.1 En mode inoccupé, le système peut redémarrer en mode recirculation complète si la température de pièce descende sous 15 ºC. Le système sera contrôlé pour maintenir la température de retour à son point de consigne 22 ºC.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.3 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.21 SYSTÈME V43-3 (BLOC C)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air variable. Elle est équipée d'un serpentin de refroidissement à l'eau, un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimum.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est modulée par la pression statique d'alimentation. Le point de consigne de pression est réajusté de façon à maintenir la boîte terminale la plus ouverte à un minimum de 90 % (position physique).

.5 La vitesse du ventilateur d'évacuation est contrôlée par le même signale que le ventilateur d'alimentation auquel on peut appliquer un décalage en plus ou en moins.

.6 Les deux volets dans les conduits d'alimentation ouvrent pour maintenir la température dans le hall d'entrée à son point de consigne.

.2 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté, entre 13 °C et 15 °C (ajustables) selon la demande moyenne des quatre pièces ayant la plus grande demande de climatisation.

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et le robinet de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir son point de consigne.

.5 Mode recirculation :

.1 En mode inoccupé, le système peut redémarrer en mode recirculation complète si la température de pièce descende sous 15 ºC. Le système sera contrôlé pour maintenir la température de retour à son point de consigne 22 ºC.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.3 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Sur un signal du panneau d'alarme, le ventilateur V43-27E démarre et les volets sont positionnés afin d'évacuer la fumée par ce dernier. Sur détection de l'état de marche du ventilateur V43-27E, le système est mis à l'arrêt tout en gardant le volet d'évacuation ouvert.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.22 SYSTÈME V43-4, V43-8 (BLOC C)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air variable. Elle est équipée d'un serpentin de refroidissement à l'eau, un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimale.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est modulée par la pression statique d'alimentation. Le point de consigne de pression est réajusté de façon à maintenir la boîte terminale la plus ouverte à un minimum de 90 % (position physique).

.5 La vitesse du ventilateur d'évacuation est contrôlée par le même signale que le ventilateur d'alimentation auquel on peut appliquer un décalage en plus ou en moins.

.2 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté, entre 13 °C et 15 °C (ajustables) selon la demande moyenne des quatre pièces ayant la plus grande demande de climatisation.

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et le robinet de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir son point de consigne.

.5 Mode recirculation :

.1 En mode inoccupé, le système peut redémarrer en mode recirculation complète si la température de pièce descende sous 15 ºC. Le système sera contrôlé pour maintenir la température de retour à son point de consigne 22 ºC.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.3 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.23 SYSTÈME V43-7, V43-14 ET V43-15. ÉVACUATEURS V44-3E-1 ET V44-3E-2. LABORATOIRES ET BUREAUX (BLOC C, D)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'un système de ventilation à 100 % d'air neuf et les ventilateurs d'évacuation sont utilisés pour compenser l'air frais.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs d'alimentation et d'évacuation sont à l'arrêt.

.2 Les volets sont fermés.

.3 Le serpentin de préchauffage :

.1 Lorsque la température extérieure est supérieure à 10 °C, le robinet du serpentin de préchauffage est fermé et la pompe de recirculation est à l'arrêt.

.2 Lorsque la température extérieure est inférieure à 4 °C, la pompe de recirculation est en marche et le robinet du serpentin de préchauffage est modulé afin de maintenir la température de mélange à 8 °C.

.4 Les robinets du serpentin de refroidissement et de chauffage sont fermés.

.5 Le robinet de l'humidificateur est fermé.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Les volets d'évacuations ouvrent. Sur preuve d'ouvertures de ces volets, les évacuateurs V44-3E-1 et/ou V44-3E-2 sont mis en marche (selon la séquence du contrôle de la pression statique d'évacuation ci-dessous).

.2 Sur preuve de marche des évacuateurs, le volet d'air neuf ouvre. Sur confirmation de l'ouverture du volet d'air neuf le ventilateur d'alimentation démarre à sa vitesse minimum. Sur preuve de marche du ventilateur d'alimentation, les séquences suivantes sont activées.

.3 La vitesse du ventilateur d'alimentation est modulée pour maintenir la pression statique dans l'alimentation à son point de consigne.

.2 Contrôle de la pression statique d'évacuation :

.1 En opération normale, un des ventilateurs d'évacuation fonctionne continuellement.

.2 Au départ, les deux registres d'air extérieur et le registre d'isolation du ventilateur d'évacuation prioritaire s'ouvrent.

.3 Sur confirmation du début d'ouverture (22,5°) du registre d'isolation, le ventilateur d'évacuation démarre par interverrouillage avec le relai de fin de course de l'actuateur du registre.

.4 L'évacuation peut être en mode « pressurisation d'urgence » ou en mode « pressurisation normale ».

.5 En mode « pressurisation d'urgence », le point de consigne de la pression statique d'évacuation sera à 25 % (ajustable) du point de consigne du mode « normal ».

.6 Le contrôle de pressurisation se met en mode « urgence » si l'état n'est pas confirmé ou sur tout arrêt non voulu du ventilateur d'alimentation. Le variateur de vitesse de l'évacuateur en fonction est modulé en séquence avec les deux registres d'air extérieur afin de maintenir le point de consigne de pression statique d'évacuation. La vitesse ne doit jamais descendre sous une certaine limite (à déterminer lors du balancement) afin de maintenir une vitesse de projection de l'air au-dessus d'un seuil minimum.

.7 Sur confirmation de l'état de marche du ventilateur d'alimentation à entraînement à fréquence variable, le mode de pressurisation sera en

mode « normal ». Aussi, le point de consigne de la pression statique d'évacuation augmente graduellement sur une période de deux (2) minutes (ajustable) du point de consigne « pressurisation d'urgence » au point de consigne du mode « normal » Au démarrage, le signal de modulation du variateur de fréquence du ventilateur d'évacuation augmente graduellement sur une période de deux (2) minutes (ajustable) jusqu'au point de consigne de pression statique.

.8 Sur l'arrêt non voulu du ventilateur d'évacuation, le registre du second ventilateur s'ouvre et le ventilateur démarre à l'intérieur de 10 secondes.

.3 Température d'alimentation :

.1 Les robinets des serpentins de préchauffage, de chauffage et de refroidissement sont modulés, en séquences pour maintenir la température du laboratoire à son point de consigne (ajustable) tout en maintenant la température d'alimentation au minimum de 13 °C.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 Au démarrage, lorsque la température extérieure est plus basse que 6 °C, le point de consigne de préchauffage sera fixé à 24 °C et abaissé graduellement jusqu'à son point de consigne d'opération, sur une période de 10 minutes.

.3 Les capacités des serpentins de préchauffage et de chauffage sont modulées, en séquence, pour maintenir la température du laboratoire à son point de consigne.

.4 Afin de prévenir les variations de température d'alimentation du système, la capacité du serpentin de préchauffage est modulée pour maintenir un minimum de 8 °C.

.5 Sur demande de refroidissement :

.1 Les robinets des serpentins de préchauffage et de chauffage sont fermés.

.2 Le robinet du serpentin de refroidissement est modulé pour maintenir la température du laboratoire à son point de consigne.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 4 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation.

Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.3 Le transmetteur de pression différentielle, installé sur la banque de filtres, permet de connaître l'état d'encrassement des filtres. Une alarme est transmise à l'opérateur lorsque l'encrassement dépasse un seuil (ajustable au balancement).

.4 Sur une détection d'une défectuosité d'une sonde de pression ou d'humidité, la boucle de contrôle associée sera désactivée ou la vitesse des EFV sera réduite au minimum.

.5 La sonde de température, en aval du serpentin, sert de protection « software » et arrête le système si la température descend à son point de consigne de 4 °C (ajustable).

.4 Alarme :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation/ retour.

.5 Filtres sales.

.6 Hautes et basses pressions.

2.24 SYSTÈME V44-5E, HOTTE D'ACIDE PERCHLORIQUE (LOCAL D-104)

.1 Séquence d'opération :

.1 L'évacuateur V44-5E démarre, par interverrouillage, sur détection du démarrage du système de nettoyage.

.2 Alarmes :

.1 Faute du système de nettoyage.

.2 Échec de commande du ventilateur.

2.25 HOTTE V-44-3EA, V-44-3EB, V-44-3EC, V-44-3ED, V-44-3EF, V-44-3EG, V-44-3EH, V-44-3EI, V-44-3EJ, V-44-3EK, V-44-3EL, V-44-3EM, V-44-3EN ET V-44-3EO

.1 Séquence d'opération :

.1 Contrôle de pressurisation :

.1 Le contrôle des vannes venturi et des hottes se fait par les contrôles « Phoenix » existants à conserver. Le SGE permet le monitoring du fonctionnement de ces équipements.

.2 Le contrôle de débit d'air est assuré par décalage volumétrique à la pièce desservie avec l'unité terminale d'évacuation et l'unité terminale d'alimentation.

.3 Sur une augmentation des débits d'air évacué par la hotte aspirante de laboratoire, le débit de l'unité terminale d'évacuation de la pièce est réduit dans la même proportion jusqu'au minimum, si nécessaire. Dans l'éventualité où la différence entre le débit de l'unité terminale d'alimentation et celui de l'unité terminale d'évacuation serait en dessous du décalage volumétrique désiré, le débit de l'unité d'alimentation sera augmenté jusqu'à ce que cette différence soit réduite.

.4 Sur une diminution des débits d'air évacué par la hotte aspirante de laboratoire, le débit d'alimentation de la pièce est réduit dans la même proportion jusqu'au minimum en mode occupé/inoccupé si nécessaire ou de façon à satisfaire la température d'ambiance à son point de consigne.

.5 Le débit d'évacuation des cabinets ventilés (constant) et le débit d'alimentation de la boîte de chauffage périmétrique sont inclus dans le calcul du décalage volumétrique pour le débit d'évacuation requis.

.6 Pressurisation négative.

.2 Contrôle de la température :

.1 La température de pièce est maintenue à son point de consigne (21 °C), en modulant le robinet de réchauffe d'alimentation d'air :

.1 Sur demande de chauffage, le débit d'alimentation est à son minimum (selon le calcul du décalage volumétrique) et le robinet de chauffage module pour maintenir la température de pièce au point de consigne.

.2 Sur demande de refroidissement, le robinet de chauffage est fermé et le débit d'alimentation d'air est modulé jusqu'à son débit maximum afin de maintenir le point de consigne désiré.

.3 Hotte aspirante de laboratoire :

.1 La hotte de laboratoire à volume variable fonctionne en permanence afin de maintenir la pression du laboratoire négative.

.2 Le contrôleur de la hotte aspirante (CHA) mesure directement la position d'ouverture verticale de la porte. Cette variable est utilisée afin de calculer le débit d'air requis pour maintenir le point de consigne de la vitesse de l'air à la face de la hotte. Comme la position de la porte est déplacée de haut en bas et vice-versa, le CHA répond immédiatement en modulant/positionnant l'élément terminal à la sortie de la hotte aspirante.

.4 Modes d'occupation :

.1 Mode occupé :

.1 Les boîtes d'alimentation et d'évacuation sont commandées au taux de ventilation en mode occupé. La vitesse de façade des hottes est de 100 pi/min.

.2 Mode inoccupé :

.1 Les boîtes d'alimentation et d'évacuation sont commandées au taux minimum de ventilation en mode inoccupé. Vitesse de façade des hottes est de 100 pi/min.

.2 Alarmes :

.1 Alarme évacuation de la hotte.

2.26 SYSTÈME V44-29A/E, HOTTE DE CUISINE (BLOC C)

.1 Le système doit être conservé tel que dans l'existant.

.2 Au démarrage du ventilateur d'évacuation par la minuterie mécanique, le volet ouvre et le ventilateur d'alimentation démarre par interverrouillage.

2.27 SYSTÈME V43-9 (BLOCS C, D)

.1 Description du système :

Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air constant. Elle est équipée d'un serpentin de refroidissement à l'eau, un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.2 Température de retour :

Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température de retour (ajustable).

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température de retour module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et le robinet de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La sonde de température de retour module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir son point de consigne.

.5 Mode recirculation :

.1 En mode inoccupé, le système peut redémarrer en mode recirculation complète si la température de pièce descende sous 15 ºC. Le système sera contrôlé pour maintenir la température de retour à son point de consigne 22 ºC.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Sur un signal du panneau d'alarme, les ventilateur V43-28E et V43-29E démarrent et les volets sont positionnés afin d'évacuer la fumée. Sur détection de l'état de marche de l'un des deux ventilateurs d'évacuation de fumée le système est mis à l'arrêt.

.2 Un interrupteur de haute pression permet d'arrêter V43-9R si le volet de retour referme, pour le désenfumage, durant le fonctionnement de l'unité. Cette protection est contournée, par le relais temporisé, au démarrage de V43-9R.

.3 Une basse limite de température BL arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.4 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.5 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.28 MESURE DU PH SUR L'ÉVACUATION DU BASSIN DE NEUTRALISATION

.1 Séquences de fonctionnement :

.1 Le niveau de PH sur l'évacuation du bassin de neutralisation est transmis à la centrale de commande. Sur niveau anormal de PH, une alarme est transmise à la centrale.

2.29 SYSTÈME V43-10, LABORATOIRES DU RDC (BLOC D)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air variable. Elle est équipée d'un serpentin de refroidissement à l'eau, un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimum.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est modulée par la pression statique d'alimentation. Le point de consigne de pression est réajusté de façon à maintenir la boîte terminale la plus ouverte à un minimum de 90 % (position physique).

.5 La vitesse du ventilateur d'évacuation est contrôlée par le même signale que le ventilateur d'alimentation auquel on peut appliquer un décalage en plus ou en moins.

.2 Température d'alimentation :

.1 Le robinet de chauffage et le robinet de refroidissement modulent en séquence pour maintenir la température d'alimentation à son point de consigne. Le point de consigne est réajusté entre 13 °C et 15 °C selon la demande moyenne des quatre pièces ayant la plus grande demande.

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour

est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et le robinet de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir son point de consigne.

.5 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.6 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.3 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.30 SYSTÈME V43-12, LABORATOIRES DE L'ÉTAGE (BLOC D)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit d'air variable. Elle est équipée d'un serpentin de refroidissement à l'eau, un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés et le volet de mélange est ouvert.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent à leur vitesse minimum.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les volets se placent à leur position du minimum d'air neuf (10 %, ajustable) et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.4 La vitesse du ventilateur d'alimentation est modulée par la pression statique d'alimentation. Le point de consigne de pression est réajusté de façon à maintenir la boîte terminale la plus ouverte à un minimum de 90 % (position physique).

.5 La vitesse du ventilateur d'évacuation est contrôlée par le même signale que le ventilateur d'alimentation auquel on peut appliquer un décalage en plus ou en moins.

.2 Température d'alimentation :

.1 Le robinet de chauffage et le robinet de refroidissement modulent en séquence pour maintenir la température d'alimentation à son point de consigne. Le point de consigne est réajusté entre 13 °C et 15 °C selon la demande moyenne des quatre pièces ayant la plus grande demande.

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et le robinet de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir son point de consigne.

.5 Mode recirculation :

.1 En mode inoccupé, le système peut redémarrer en mode recirculation complète si la température de pièce descende sous 15 ºC. Le système sera contrôlé pour maintenir la température de retour à son point de consigne 22 ºC.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.3 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.31 CONTRÔLES DE PIÈCES, SIMPLE CONDUIT

.1 Séquence d'opération :

.1 Lorsque leur unité de ventilation est en marche, les boîtes VAV ont la permission de moduler.

.2 Les sondes de température de pièce modulent en séquence les boîte VAV (entre le débit minimum et maximum) et le chauffage afin de maintenir leur point de consigne ajustable.

2.32 CONTRÔLES DE PIÈCES, AVEC VENTILATEUR

.1 Séquence d'opération :

.1 Lorsque leur unité de ventilation est en marche, les boîtes VAV ont la permission de moduler et leur ventilateur démarre.

.2 Les sondes de température de pièce modulent en séquence les boîte VAV (entre le débit minimum et maximum) et le chauffage afin de maintenir leur point de consigne ajustable.

2.33 SYSTÈMES D'APPORT D'AIR NEUF UV-1 ET VE-1 (BLOC F)

.1 Description du système :

.1 UV-1 est une unité de ventilation à 100 % d'air neuf à débit variable. Elle est équipée d'un serpentin de préchauffage à la vapeur, d'un serpentin de refroidissement à l'eau et d'un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés.

.3 Les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire (ajustée à 24 h/24 h).

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuations ouvrent. Sur preuve d'ouverture du volet d'air neuf, les ventilateurs démarrent (VAlim à sa vitesse minimum).

.3 La vitesse du ventilateur d'alimentation est modulée pour maintenir le point de consigne de la pression statique d'alimentation (à déterminer au balancement) permettant de de garder la pression statique requise assurant les débits aux différentes zones.

.2 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est maintenu à 20 °C (ajustable).

.3 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet du serpentin de préchauffage est fermé.

.2 La sonde d'alimentation module le robinet de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.3 Sur une demande de déshumidification par la sonde d'humidité sur l'évacuation (P.C. 50 %HR, ajustable), la position du robinet de refroidissement est réajustée à la hausse. La sonde d'alimentation module alors le robinet de chauffage de façon à maintenir son point de consigne.

.4 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé.

.2 La sonde d'alimentation module le robinet du serpentin de préchauffage, le volet de face et évitement et le robinet de chauffage afin de maintenir son point de consigne.

.3 Lorsque la température extérieure est inférieure à 4 ºC, le robinet du serpentin de préchauffage est ouvert à 100 % et seuls les volets de face et évitement et le robinet de chauffage sont modulés.

.5 Humidification :

.1 Le transmetteur d'humidité situé dans la gaine d'évacuation, module la soupape d'humidification afin de maintenir le point de consigne déterminé par le tableau suivant :

Temp. ext.	P.C. Humidité
15ºC	40%HR
-20ºC	30%HR

.2 Le transmetteur d'humidité d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 70 % HR dans la gaine d'alimentation.

.6 Sécurité :

.1 Une basse limite de température (BL) arrête le système si la température d'alimentation baisse en dessous de 7 ºC. Utiliser un relais temporisé, pour contourner la basse limite pour une période de 3 minutes au départ du système. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité d'évacuation.

.6 Filtres sales.

2.34 UNITÉ DE CLIMATISATION TYPIQUE : AC-01 (LOCAL F-209) ET AC-02 (LOCAL F-214)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 Le volet d'air neuf commun à AC-01 et AC-02 est fermé.

.3 La sonde de température de pièce module le robinet de chauffage afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une des unités (AC-01 ou AC-02), le volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis :

.1 55 L/s (120 pcm) lorsqu'une seule unité est en fonction.

.2 110 L/s (240 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.

.3 La sonde de pièce comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.

.4 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.5 Sur une demande de chauffage, le robinet du convecteur est modulé de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.35 UNITÉS DE CLIMATISATION TYPIQUE :AC-03, AC-09, AC-10, AC-11, AC-12 ET AC-16 (LOCAUX F-219, F-225, F-220, F-215, F-210 ET F-102)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 Le volet d'air neuf est fermé.

.3 La sonde de température de pièce module le robinet de chauffage afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une de l'unité, le volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis 55 L/s (120 pcm).

.3 La sonde de pièce comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.

.4 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.5 Sur une demande de chauffage, le robinet du convecteur est modulé de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.
.2 Filtres sales.
.3 Échec de commande des ventilateurs.
.4 Alarme interne à l'unité.

2.36 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-04 (LOCAL F-224)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.
.2 Le volet d'air neuf commun à AC-04 et AC-07 est fermé.
.3 La sonde de température de pièce module le robinet de chauffage afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
.2 Au départ d'une des unités (AC-04 ou AC-07), le volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis :
.1 55 L/s (120 pcm) lorsque AC-04 est en fonction.
.2 50 L/s (105 pcm) lorsque AC-07 est en fonction.
.3 105 L/s (225 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
.3 La sonde de pièce comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
.4 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).
.5 Sur une demande de chauffage, le robinet du convecteur est modulé de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.
.2 Filtres sales.
.3 Échec de commande des ventilateurs.
.4 Alarme interne à l'unité.

2.37 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-05 (LOCAL F-201)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.
.2 Le volet d'air neuf est fermé.

.3 La sonde de température de pièce contrôle les relais des plinthes chauffantes afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une de l'unité, le volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis 55 L/s (120 pcm).

.3 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.4 Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage est modulé à l'aide d'impulsions. Lorsque la demande de chauffage atteint 50 %, les relais de plinthes chauffantes sont activés de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.38 UNITÉS DE CLIMATISATION AC-06 (LOCAUX F-204, F-205 ET F-206) ET AC-15 (LOCAUX F-105, F-106 ET F-107)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 Le volet d'air neuf est fermé.

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une de l'unité, le volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis 35 L/s (75 pcm).

.3 La sonde de pièce comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.

.4 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.5 Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.39 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-07 (LOCAL F-200)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 Le volet d'air neuf commun à AC-04 et AC-07 est fermé.

.3 La sonde de température de pièce contrôle les relais des plinthes chauffantes afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une des unités (AC-04 ou AC-07), le volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis:

.1 55 L/s (120 pcm) lorsque AC-04 est en fonction.

.2 50 L/s (105 pcm) lorsque AC-07 est en fonction.

.3 105 L/s (225 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.

.3 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.4 Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage est modulé à l'aide d'impulsions. Lorsque la demande de chauffage atteint 50 %, les relais de plinthes chauffantes sont activés de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.40 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-08 (LOCAUX F-207 ET F-208)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 Le volet d'air neuf est fermé.

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une de l'unité, le volet d'air neuf est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis 35 L/s (75 pcm).

.3 La sonde de pièce comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.

.4 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.5 Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.41 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-13 (LOCAL F-101 ET F-100)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 La sonde de température de pièce du local F-100 contrôle le relais des plinthes chauffantes afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.3 La sonde de température de pièce du local F-101 module le robinet de chauffage afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.3 Sur une demande de chauffage dans le local F-101, les relais de plinthes chauffantes sont activés de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.4 Sur une demande de chauffage dans le local F-100, les robinets de chauffage sont activés de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.42 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-14 (LOCAUX F-108 ET F-109)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 Le volet d'air neuf, RM-1, de AC-14 est fermé.

.3 Le volet d'air neuf, RM-2, du local F-002 est modulé pour maintenir un apport d'air neuf de 290 L/s (615 pcm) à ce local.

.4 Le volet d'air neuf, RM-3, est modulé pour maintenir un apport d'air neuf de 300 L/s (635 pcm) au local F-002.

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Au départ d'une de l'unité, son volet d'air neuf, RM-1, est modulé afin de maintenir le débit d'air neuf requis 50 L/s (110 pcm).

.3 Le volet d'air neuf RM-3 module pour maintenir le débit d'air neuf requis 50 L/s (110 pcm) pour AC-14 et 300 L/s (635 pcm) au local F-002.

.4 Les sondes de pièces comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.

.5 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.6 Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.43 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-17 (LOCAL F-004)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.

.2 La sonde de température de pièce contrôle les relais des plinthes chauffantes afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 La sonde de pièce comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.

.3 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23 ºC, ajustable).

.4 Sur une demande de chauffage, les relais de plinthes chauffantes sont activés de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.
.2 Filtres sales.
.3 Échec de commande des ventilateurs.
.4 Alarme interne à l'unité.

2.44 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-26 (LOCAUX F-110 ET F-115)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.
.2 La sonde de température de pièce contrôle l'aérotherme (A-6) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
.2 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 24 ºC, ajustable).
.3 Sur une demande de chauffage, l'aérotherme est activé afin de maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 21 ºC, ajustable).

.3 Alimentation locaux F-110 ET F-115 :

.1 Les deux volets d'air neuf modulent de façon à maintenir un débit d'alimentation d'air constant (115 L/s, 240 pcm pour chaque local).

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation de pièce.
.2 Filtres sales.
.3 Échec de commande des ventilateurs.
.4 Alarme interne à l'unité.

2.45 UNITÉ DE CLIMATISATION AC-27 (LOCAUX F-120 ET F-125)

.1 À l'arrêt :

.1 L'unité de climatisation est arrêtée.
.2 La sonde de température de pièce contrôle les aérothermes (A-4 et A-5) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18 ºC, ajustable).

.2 En marche :

.1 Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire préétabli. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).

.2 Sur une demande de refroidissement, le compresseur de l'unité est démarré afin de maintenir le point de consigne (P.C. 24 ºC, ajustable).

.3 Sur une demande de chauffage, les aérothermes sont activés de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 21 ºC, ajustable).

.3 Alimentation locaux F-110 ET F-115 :

.1 Les deux volets d'air neuf modulent de façon à maintenir un débit d'alimentation d'air constant (115 L/s, 240 pcm pour chaque local).

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation/ de pièce.

.2 Filtres sales.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Alarme interne à l'unité.

2.46 SYSTÈME VA-1 (VENTILATION DE LA SALLE DE MÉCANIQUE F-301)

.1 Séquence d'opération :

.1 Quand le ventilateur est à l'arrêt les volets motorisés retournent à leur position normale par interverrouillage électrique avec le démarreur du ventilateur.

.2 Sur une hausse de température de pièce supérieure à 24 ºC, le régulateur numérique démarre le ventilateur d'alimentation (VA-1) et module les volets afin de maintenir la température d'alimentation au point de consigne (P.C. 13 ºC, ajustable).

.3 Lorsque la température de la pièce redescend sous 23 ºC, le ventilateur est arrêté et les volets retournent à leur position normale.

.4 Sur une baisse de température sous 18 ºC, les aérothermes sont démarrés jusqu'à ce que la température de la pièce ait atteint 19 ºC.

.5 Une alarme sera générée à la centrale sur non-concordance entre l'état et la commande du ventilateur d'alimentation.

2.47 SYSTÈMES VH-1 À VH-4 (LOCAUX F-209, F-214, F-219 ET F-224)

.1 À l'arrêt :

.1 Le ventilateur d'évacuation (VH-x) est à l'arrêt.

.2 Les vannes Venturi sont à leur position normale.

.2 En marche :

.1 Le ventilateur d'évacuation est en marche de façon continuelle. Au départ du ventilateur (VH-x), le volet d'air extérieur ouvre à 100 %.

.2 La vanne venturi d'évacuation de la hotte est modulée pour maintenir une vélocité constante à la face de la hotte.

.3 La vanne venturi de contournement est modulée pour maintenir le débit d'évacuation total constant.

.4 La vanne venturi d'alimentation module pour maintenir le décalage volumétrique dans le local.

.5 Une alarme commune sera transmise à la centrale de commande.

2.48 ÉCHANGEUR DE CHALEUR EC-1 (BLOC F)

.1 À l'arrêt :

.1 Les pompes sont à l'arrêt.

.2 Le robinet de vapeur est fermé.

.2 En marche :

.1 Le système démarre sur permission de marche à partir de la centrale de commande.

.2 Les deux pompes fonctionnent en redondance. La pompe en priorité démarre.

.3 Sur une défectuosité d'une pompe, elle est mise à l'arrêt et l'autre pompe démarre. Un interverrouillage électrique empêche le fonctionnement des deux pompes simultanément.

.4 Sur une preuve de marche de la pompe, le robinet de l'échangeur est modulé afin de maintenir la température d'alimentation d'eau chaude à son point de consigne (P.C. 82 ºC, ajustable).

.3 Alarmes :

.1 Échec de commande des pompes.

.2 Perte de débit alors qu'une pompe est en marche.

.3 Basse température d'alimentation d'eau chaude (P.C. 60 ºC, ajustable) alors qu'une pompe est en marche.

2.49 REFROIDISSEUR CC-1 (BLOC F)

.1 Description du système :

.1 Refroidisseur CC-1 rejette sa chaleur via la tour d'eau TR-1. Il alimente le bloc F en eau refroidie.

.2 À l'arrêt :

.1 Le refroidisseur (CC-1) et la pompe d'eau refroidie (PR-1A, B) sont arrêtés. Une seule des 2 pompes (PR-1A ou PR-1B) peut fonctionner à la fois.

.3 En marche :

.1 La permission de marche du système est transmise via la centrale de commande.

.2 Les deux pompes (PR-1A ou PR-1B) fonctionnent redondance. Sur une commande de démarrage du refroidisseur, la pompe en priorité est mise en marche. Sur une défectuosité d'une pompe, elle est mise à l'arrêt et l'autre pompe démarre. Un interverrouillage électrique empêche le fonctionnement des deux pompes simultanément.

.3 Sur preuve de débit d'eau provenant de l'interrupteur de débit (DEB_ER), le refroidisseur démarre.

.4 Le refroidisseur maintient alors la température d'alimentation de l'eau refroidie au point de consigne (P.C. 9 ºC, ajustable).

.4 Alarmes :

.1 Échec de commande des pompes.

.2 Perte de débit alors qu'une pompe est en marche.

.3 Haute température d'alimentation d'eau refroidie (T_ALI_ER, P.C. 13ºC, ajustable) alors qu'une pompe est en marche.

.4 Alarmes regroupées du refroidisseur.

2.50 TOUR D'EAU TR-1 (BLOC F)

.1 Description du système :

.1 Tour d'eau, installée dans la salle mécanique F-301, qui fournit l'eau refroidie à 30 °C pour le refroidisseur CC-1, les unités de climatisations AC-xx et pour les compresseurs de réfrigération.

.2 À l'arrêt :

.1 Le ventilateur de la tour et les pompes (PT-1 et PR-2A/B) sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés.

.3 Le volet de recirculation est ouvert.

.3 En marche :

.1 La permission de marche du système est transmise via la centrale de commande.

.2 Sur une demande de refroidissement provenant de la sonde d'alimentation (T_A_ER30), la séquence suivante se produira :

.1 Opération d'été :

.1 Température extérieure supérieure à 4 ºC :

.1 La pompe (PR-2A/B) est en fonction.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont ouverts à 100% et celui de recirculation est fermé.

.3 La pompe de la tour (PT-1) est mise en marche afin de maintenir la température d'alimentation à la sortie de la tour d'eau au point de consigne (P.C. 30 ºC, ajustable).

.4 Sur une plus grande demande, le ventilateur #1 de la tour est démarré (moteur 10 HP).

.5 Si la demande persiste, le ventilateur #2 est démarré (moteur 40 HP).

.6 Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée (le ventilateur #1 arrête en premier, ensuite le ventilateur #2 et enfin la pompe PT-1).

.2 Température extérieure inférieure à 4 ºC :

.1 La pompe (PR-2A/B) est en fonction.

.2 La pompe de la tour (PT-1) est inopérante.

.3 Lorsque le ventilateur est arrêté, les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés celui de recirculation est ouvert.

.4 Sur une demande de refroidissement (T_A_ER30), le ventilateur #1 de la tour est démarré (moteur 10HP). Les volets sont alors modulés afin de maintenir la température à la sortie du ventilateur (T_AM_TR1) au point de consigne (P.C. 4 ºC).

.5 Sur une plus grande demande, le ventilateur #2 est démarré (moteur 40 HP) et les volets sont modulés pour maintenir la température (T_AM_TR1) à 4 ºC.

.6 Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée (le ventilateur #1 arrête en premier et ensuite le ventilateur #2.).

.2 Opération d'hiver :

.1 La pompe (PR-2A/B) est en fonction.

.2 Le bassin de la tour est vidé manuellement.

.3 L'alimentation électrique de l'élément chauffant est coupée manuellement.

.4 La pompe de la tour (PT-1) est mise à l'arrêt manuellement via un sélecteur situé sur le panneau de contrôle de la tour et via la centrale de commande.

.5 Sur une demande de refroidissement (T_A_ER30), les volets sont modulés afin de maintenir la température d'alimentation de l'eau refroidie (T_A_ER30) au point de consigne (P.C. 30 ºC).

.6 Sur une plus grande demande, le ventilateur #1 (moteur 10 HP) de la tour est démarré et les volets sont modulés pour satisfaire la demande à la sonde (T_A_ER30).

.7 Si la demande persiste, le 2^{e} moteur (40 HP) du ventilateur est démarré.

.8 Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée (le ventilateur #1 en premier et ensuite le ventilateur #2.).

.3 Divers :

.1 Les alarmes suivantes seront rapportées à la centrale :

.1 Perte de débit (DEB_ER30) de la pompe 30 ºC (PR-2A/B).

.2 Haute température d'alimentation d'eau (T_A_ER30, 35 ºC).

.3 Basse température d'alimentation d'eau (T_A_ER30, 25 ºC).

.4 Bas niveau d'eau du bassin de la tour (BN_TR-1).

.2 Les indications suivantes provenant du panneau de contrôle de la tour seront transmises à la centrale :

.1 État de marche de la pompe de la tour (PT-1).

.2 État de marche du ventilateur #1 (moteur 10 HP).

.3 État de marche du ventilateur #2 (moteur 40 HP).

.4 État de marche de l'élément chauffant.

2.51 AÉROTHERMES A-1, A-2 ET A-3 (LOCAL F-002)

.1 Séquence d'opération :

.1 Sur une demande de chauffage provenant de la sonde de température de pièce, l'aérotherme est activé afin de maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22 ºC, ajustable).

2.52 ALARME HAUT NIVEAU DU RÉSERVOIR D'ACIDE DES LABORATOIRES (LOCAL F-002)

.1 Séquence d'opération :

.1 Sur détection de haut niveau du réservoir d'acide une alarme est transmise à la centrale de commande.

2.53 SYSTÈME V37-1A/R, VENTILATION DE LA CENTRALE THERMIQUE

.1 Séquence d'opération :

.1 Sur une hausse de température de pièce, les ventilateurs démarrent et les volets modulent afin de maintenir la température de pièce à son point de consigne (22 °C).

.2 Si le système est en recirculation durant plus que 30 minutes, il s'arrête.

2.54 GÉNÉRATRICE

.1 Séquence d'opération :

.1 La sonde de température de pièce module les volets pour maintenir son point de consigne (22 °C, ajustable).

2.55 SYSTÈME V43-24A/R, VENTILATION DU VIDE SANITAIRE

.1 Séquence d'opération :

.1 Le système fonctionne selon un horaire (ajusté initialement à 24/24 h).

.2 Les ventilateurs démarrent et les volets modulent pour maintenir la température d'alimentation à son point de consigne (20 °C, ajustable).

.3 Une basse limite de température BL arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour

à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

2.56 SYSTÈMES V33-1 À3, V33-6 À 9 ET V36-19 À V36-22

.1 Séquence d'opération :

.1 Sur une basse température de pièce, le ventilateur démarre et le robinet de chauffage est modulé pour maintenir la température de pièce à son point de consigne.

2.57 SYSTÈME V35-400-1, SALLE DE PRÉSENTATION (BLOC E)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit constant. Elle est équipée d'un serpentin électrique de préchauffage, d'un serpentin de refroidissement à l'eau et d'un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés, le volet de mélange et le volet de sécurité sont ouverts.

.3 Le serpentin électrique est arrêté, les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage et débit :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire ou par l'action du sélecteur d'occupation dans la pièce.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent, et les volets des persiennes sont fermés.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, le ventilateur V35400-5-E démarre, les volets d'air neuf et d'évacuation ouvrent à la position minimale, le volet de mélange et le volet de sécurité ferment et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.2 Contrôle du niveau de CO_2 :

.1 Une lecture du niveau de CO_2 dans l'air de retour, réajuste le minimum d'air neuf selon la cédule suivante :

POINT DE CONSIGNE - CO_2 DE RETOUR		
Niveau CO_2 (PPM)	Minimum d'air neuf	Position correspondante du volet d'air neuf
800	10 %	41 %
1 000	40 %	71 %

.3 Serpentin de préchauffage :

.1 Le serpentin électrique est opéré en fonction de la température extérieure;

.1 À -26 °C (-15 °F) stage 3 marche;

.2 À -24 °C (-11 °F) stage 3 arrête;

.3 À -22 °C (-7 °F) stage 2 marche;

.4 À -20 °C (-4 °F) stage 2 arrête;

.5 À -18 °C (0 °F) stage 1 marche;

.6 À -16 °C (3 °F) stage 1 arrête.

.4 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté en fonction de la demande de climatisation dans la salle de présentation.

POINT DE CONSIGNE - TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION		
Mode	**Demande de climatisation des pièces**	**Température d'alimentation**
Chauffage	0 %	18 °C (65 °F) - maximum
Climatisation	100 %	13 °C (55 °F) - minimum

.5 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et en séquence la valve de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.6 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé. Les robinets de l'humidificateur, et du serpentin de chauffage sont opérationnels.

.2 La sonde de température d'alimentation module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir le point de consigne de la température d'alimentation.

.3 Dans la pièce, la sonde contrôle les robinets des convecteurs muraux.

.4 Dans les pièces secondaires, la sonde de pièce contrôle en séquence les plinthes murales et le serpentin de chauffage électrique.

.7 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 75 % HR dans l'alimentation.

.8 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL1 arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Une basse limite de température BL2, localisée dans le réseau d'eau de chauffage à la sortie du serpentin de face et évitement, arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 20 °C. Cependant si la température de mélange d'air monte au-dessus de 3 ºC, l'action de BL2 est annulée.

.3 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.4 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.9 En période inoccupée :

.1 Le système est arrêté. Les sondes de température de pièce contrôlent les convecteurs muraux pour maintenir le point de consigne de nuit.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.58 SYSTÈME V35-400-2, BIBLIOTHÈQUE (BLOC E)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit constant. Elle est équipée d'un serpentin de refroidissement à l'eau et d'un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés, le volet de mélange et le volet de sécurité sont ouverts.

.3 Le serpentin électrique est arrêté, les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire ou par l'action du sélecteur d'occupation dans la pièce.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent, et les volets des persiennes ouvrent, et le volet de sécurité ferme.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les ventilateurs d'évacuation V-35400-1-E, V-35400-3-E et V-35400-4-E sont mis en marche, les volets d'air neuf et d'évacuation ouvrent à la position minimale, le volet de mélange et le volet de sécurité ferment et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.2 Contrôle du niveau de CO_2 :

.1 Une lecture du niveau de CO_2 dans l'air de retour, réajuste le minimum d'air neuf selon la cédule suivante :

POINT DE CONSIGNE - CO_2 DE RETOUR		
Niveau CO_2 (PPM)	**Minimum d'air neuf**	**Position correspondante du volet d'air neuf**
800	10 %	À coordonner au balancement
1 000	20 %	À coordonner au balancement

.3 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté en fonction de la demande de climatisation dans la salle de présentation.

POINT DE CONSIGNE - TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION		
Mode	**Demande de climatisation des pièces**	**Température d'alimentation**
Chauffage	0 %	18 °C (65 °F) - maximum
Climatisation	100 %	13 °C (55 °F) - minimum

.4 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et en séquence la valve de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.5 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé. Les robinets de l'humidificateur, et du serpentin de chauffage sont opérationnels.

.2 La sonde de température d'alimentation module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir le point de consigne de la température d'alimentation.

.3 Dans la salle la bibliothèque, la sonde contrôle les robinets des convecteurs muraux.

.4 Dans les pièces secondaires, la sonde de pièce contrôle en séquence les plinthes murales et le serpentin de chauffage électrique.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 75 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL1 arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Une basse limite de température BL2, localisée dans le réseau d'eau de chauffage à la sortie du serpentin de face et évitement, arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 20 °C. Cependant si la température de mélange d'air monte au-dessus de 3 ºC, l'action de BL2 est annulée.

.3 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.4 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.8 En période inoccupée :

.1 Le système est arrêté. Les sondes de température de pièce contrôlent les convecteurs muraux pour maintenir le point de consigne de nuit.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.59 SYSTÈME V35-400-3, SALLE DE FORMATION (BLOC E)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit d'une unité de ventilation à débit constant. Elle est équipée d'un serpentin de refroidissement à l'eau et d'un serpentin de chauffage à l'eau ainsi que d'un humidificateur.

.2 À l'arrêt :

.1 Les ventilateurs sont arrêtés.

.2 Les volets d'air neuf et d'évacuation sont fermés, le volet de mélange et le volet de sécurité sont ouverts.

.3 Le serpentin électrique est arrêté, les robinets de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont fermés.

.3 En marche :

.1 Démarrage :

.1 Le système est mis en marche suivant une cédule horaire ou par l'action du sélecteur d'occupation dans la pièce.

.2 Les ventilateurs d'alimentation et de retour démarrent, et les volets des persiennes ouvrent, et le volet de sécurité ferme.

.3 Sur preuve de marche des deux ventilateurs, les ventilateurs d'évacuation V-35400-1-E, V-35400-3-E et V-35400-4-E sont mis en marche, les volets d'air neuf et d'évacuation ouvrent à la position minimale, le volet de mélange et le volet de sécurité ferment et les équipements peuvent opérer selon les séquences ci-dessous.

.2 Contrôle du niveau de CO_2 :

.1 Une lecture du niveau de CO_2 dans l'air de retour, réajuste le minimum d'air neuf selon la cédule suivante :

POINT DE CONSIGNE - CO_2 DE RETOUR		
Niveau CO_2 (PPM)	**Minimum d'air neuf**	**Position correspondante du volet d'air neuf**
800	10 %	À coordonner au balancement
1 000	20 %	À coordonner au balancement

.3 Température d'alimentation :

.1 Les dispositifs de chauffage et de refroidissement de l'unité sont contrôlés en séquence pour maintenir le point de consigne de la température d'alimentation. Ce point de consigne est réajusté en fonction de la demande de climatisation dans la salle de présentation.

POINT DE CONSIGNE - TEMPÉRATURE D'ALIMENTATION		
Mode	**Demande de climatisation des pièces**	**Température d'alimentation**
Chauffage	0 %	18 °C (65 °F) - maximum
Climatisation	100 %	13 °C (55 °F) - minimum

.4 Sur demande de refroidissement :

.1 Le robinet de chauffage est fermé.

.2 La sonde de température d'alimentation module les volets de mélange (si le refroidissement gratuit est permis, lorsque l'enthalpie de l'air de retour est supérieure à l'enthalpie de l'air extérieur, tout en respectant le minimum d'air neuf requis) et en séquence la valve de refroidissement afin de maintenir son point de consigne.

.5 Sur demande de chauffage :

.1 Le robinet de refroidissement est fermé. Les robinets de l'humidificateur, et du serpentin de chauffage sont opérationnels.

.2 La sonde de température d'alimentation module le robinet du serpentin de chauffage afin de maintenir le point de consigne de la température d'alimentation.

.3 Dans la salle la bibliothèque, la sonde contrôle les robinets des convecteurs muraux.

.4 Dans les pièces secondaires, la sonde de pièce contrôle en séquence les plinthes murales et le serpentin de chauffage électrique.

.6 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité dans le conduit de retour principale de l'unité à 30 % en hiver.

.2 La sonde d'humidité dans la gaine d'alimentation limite l'ouverture du robinet d'humidification de façon à maintenir un maximum de 75 % HR dans l'alimentation.

.7 Sécurité :

.1 Une basse limite de température BL1 arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 3 °C. Le système redémarre automatiquement sur retour à la normale. Après trois arrêts sur une période de 30 minutes, le système arrête et une alarme est émise à la centrale.

.2 Une basse limite de température BL2, localisée dans le réseau d'eau de chauffage à la sortie du serpentin de face et évitement, arrête le système, si elle détecte une température inférieure à 20 °C. Cependant si la température de mélange d'air monte au-dessus de 3 ºC, l'action de BL2 est annulée.

.3 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation.

Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.4 Le système s'arrête aussi sur détection de fumée ou sur un signal du panneau d'alarme incendie.

.8 En période inoccupée :

.1 Le système est arrêté. Les sondes de température de pièce contrôlent les convecteurs muraux pour maintenir le point de consigne de nuit.

.4 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL).

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité d'alimentation.

.5 Haute/Basse humidité de retour.

.6 Filtres sales.

2.60 ÉCHANGEUR DE CHALEUR EC-1 (BLOC E)

.1 Description du système :

.1 Il s'agit du réseau d'alimentation en eau chaude de chauffage du bloc E. Il est composé d'un échangeur vapeur eau et deux circuits d'eau chaude : un circuit primaire qui alimente les serpentins et un secondaire alimentant les convecteurs de chauffage périmétrique.

.2 Séquence d'opération :

.1 Contrôle des pompes.

.1 Une des deux pompes de chauffage fonctionne en tout temps en période de chauffage. À L'arrêt d'une pompe, l'autre démarre et une alarme est signalée. L'ordre de départ des pompes est alterné 1 fois par mois.

.2 Eau chaude circuit primaire :

.1 La température d'eau chaude d'alimentation est maintenue à 82 °C par le contrôleur numérique opérant la soupape de vapeur de l'échangeur.

.2 Le différentiel de pression entre la succion et la décharge de la pompe est maintenue par le contrôleur numérique opérant la soupape d'évitement.

.3 Lorsque les pompes sont arrêtées, la soupape à vapeur de l'échangeur est fermée.

.3 Eau chaude circuit secondaire :

.1 La température d'eau chaude d'alimentation est maintenue par le contrôleur numérique avec réajustement en fonction de la température extérieure, en opérant la soupape trois voies d'eau mitigée.

POINT DE CONSIGNE - TEMPÉRATURE D'EAU		
Mode	**Température extérieure**	**Température d'alimentation**
Hiver	-20 °C (4 °F)	82 °C (180 °F) - maximum
Été	20 °C (68 °F)	40 °C (104 °F) - minimum

.2 Le différentiel de pression entre la succion et la décharge de la pompe est maintenu par la sonde de pression différentielle en opérant la soupape d'évitement.

2.61 SYSTÈME V35-400-2E, SALLE DE MÉCANIQUE (BLOC E)

.1 Séquence d'opération :

.1 La température de la salle est maintenue À 25 °C par la sonde de température murale en opérant en séquence :

.1 Le départ du système de ventilation.

.2 La modulation des volets d'air frais, d'évacuation et de recirculation.

.3 La sonde de température d'alimentation; limite la température à un minimum de 13 °C.

.2 Une alarme est activée si la température détectée est trop haute.

2.62 AÉROTHERME- SALLE DE MÉCANIQUE (BLOC E)

.1 Une sonde de température près de la porte contrôle le départ de l'aérotherme pour maintenir 20 °C dans la pièce.

.2 Une alarme est activée si la température détectée est trop basse.

2.63 CHAUFFAGE PÉRIPHÉRIQUE (BLOC E)

.1 Une sonde de température de pièce contrôle le robinet de chauffage pour maintenir son point de consigne (22 °C, ajustable).

.2 Une alarme est activée si la température détectée est trop basse.

2.64 ÉCHANGEUR P33-42 VAPEUR/EAU

.1 Description du système :

.1 Échangeur de chaleur vapeur/eau. À partir de la vapeur provenant des chaudières, il produit l'eau chaude à 110 °C pour la zone 1.

.2 À l'arrêt :

.1 Les pompes P33-13 et P33-14 sont à l'arrêt.

.2 Les robinets sont fermés.

.3 En marche :

.1 Les pompes P33-13 et P33-14 fonctionnent en redondance. Sur preuve de marche d'une des deux pompes, les robinets sont autorisés à ouvrir.

.2 Le robinet de vapeur est modulé pour maintenir la température d'alimentation de l'échangeur constante à son point de consigne.

.3 Le robinet de contournement est modulé pour maintenir la pression différentielle à son point de consigne constant entre l'alimentation et le retour.

2.65 ÉCHANGEUR P33-43 VAPEUR/EAU

.1 Description du système :

.1 Échangeur de chaleur vapeur/eau. À partir de la vapeur provenant des chaudières, il produit l'eau chaude (jusqu'à 110 °C) pour la zone 2.

.2 À l'arrêt :

.1 Les pompes P33-17 et P33-18 sont à l'arrêt.

.2 Les robinets sont fermés.

.3 En marche :

.1 Les pompes P33-17 et P33-18 fonctionnent en redondance. Sur preuve de marche d'une des deux pompes, les robinets sont autorisés à ouvrir.

.2 Le robinet de vapeur est modulé pour maintenir la température d'alimentation de l'échangeur à son point de consigne. Ce point de consigne est réajusté en fonction de la température extérieure.

.3 Le robinet R43.3 est modulé pour maintenir la température d'alimentation du réseau selon la courbe suivante :

POINT DE CONSIGNE - TEMPÉRATURE D'EAU		
Mode	**Température extérieure**	**Température d'alimentation**
Hiver	-30 °C (°F)	110 °C (230 °F) - maximum
Été	20 °C (68 °F)	50 °C (122 °F) - minimum

.4 Le robinet de contournement est modulé pour maintenir la pression différentielle à son point de consigne constant entre l'alimentation et le retour.

2.66 ÉCHANGEUR P43-25 VAPEUR/EAU

.1 Description du système :

.1 Échangeur de chaleur vapeur/eau. À partir de la vapeur provenant des chaudières, il produit l'eau chaude à 40 °C pour la zone 3.

.2 À l'arrêt :

.1 Les pompes P43-22 et P43-23 sont à l'arrêt.

.2 Les robinets sont à leur position normale.

.3 En marche :

.1 Les pompes P43-22 et P43-23 fonctionnent en redondance. Sur preuve de marche d'une des deux pompes, les robinets sont autorisés à moduler.

.2 Sur preuve de débit d'eau via l'interrupteur de débit, le robinet de vapeur est modulé pour maintenir la température d'alimentation de l'échangeur à son point de consigne (40 °C).

.3 Les robinets R-25.4 et R-25.2 sont modulés, en séquence, afin de maintenir la température en aval du robinet R-25.2 à son point de consigne (40 °C).

.4 Le robinet de contournement R-25.3 est modulé pour maintenir la pression différentielle à son point de consigne constant entre l'alimentation et le retour.

2.67 TOURS DE REFROIDISSEMENT P-43-01 ET P-43-02 (CENTRALE D'ÉNERGIE)

.1 Description du système :

.1 Le réservoir des deux tours deux est installé à l'intérieur dans la centrale d'énergie. Les tours d'eau permettent de maintenir l'eau dans le réservoir refroidie à son point de consigne pour l'usage du bâtiment.

.2 À l'arrêt :

.1 Les pompes d'eau de refroidissement P-33-15 et P-33-16 sont à l'arrêt.

.2 Les pompes des tours P-37-05 et P-37-06 sont à l'arrêt.

.3 Les robinets R-43-1.1 et R-43-2.1 sont ouvertes.

.4 Le robinet d'eau d'appoint ouvre et ferme afin de maintenir le niveau d'eau dans le réservoir intérieur à son point de consigne (à l'aide du transmetteur de niveau d'eau, déterminer le niveau d'eau à l'arrêt des tours, le niveau d'eau avec une seule tour en marche et le niveau d'eau avec les deux tours en marche).

.5 Les ventilateurs des tours d'eau P-43-01 et P-43-02 sont à l'arrêt.

.6 Le système de traitement d'eau et de filtration P-37-07 est à l'arrêt .

.3 En marche :

.1 Le système démarre manuellement via une commande au poste opérateur.

.2 La pompe d'eau de refroidissement P-33-15 (P-33-16) démarre selon la priorité assignée par l'opérateur.

.3 Le système de traitement d'eau et de filtration P-37-07 est opérationnel.

.4 La sonde de température d'eau dans le côté chaud du bassin intérieur contrôle en séquence l'opération des deux tours d'eau afin de maintenir son point de consigne (25 °C).

.5 La pompe P-37-05 (P-37-06) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération démarre.

.6 Le robinet R-43-1.1 (R-43-2.1) ferme.

.7 Le ventilateur de la tour P-43-01 (P-43-02) démarre à basse vitesse lorsque la température d'eau du réservoir intérieur excède le point de consigne de départ (24°C, ajustable) pour plus de 1 minute.

.8 Le ventilateur de la tour P-43-01 (P-43-02) module afin de maintenir la température d'eau du réservoir intérieur à son point de consigne (25 °C).

.9 La deuxième pompe P-37-06 (P-36-05) et le deuxième ventilateur de la tour P-43-02 (P-43-01) démarrent lorsque la vitesse du ventilateur de la première tour en opération est supérieure à 90 % pour plus de 5 minutes.

.10 Le robinet R-43-2.1 (R-43-1.1) ferme.

.11 La vitesse des ventilateurs P-43-01 et P-43-02 est modulée à l'unisson afin de maintenir la température du bassin intérieur au point de consigne (25 °C).

.12 Lorsque la vitesse des ventilateurs des tours d'eau devient inférieure ou égale à 20 % pour plus de 5 minutes, le ventilateur de la tour d'eau ayant le plus grand nombre d'heures arrête, de même que la pompe associée.

.13 Lorsque la température du réservoir baisse en dessous du point de consigne d'arrêt (23 °C, ajustable) pour plus de 2 minutes, le ventilateur de la tour d'eau restante et la pompe associée arrêtent.

.14 Lorsque T_ext < 14 °C et que les refroidisseurs sont à l'arrêt :

.1 Les quatre robinets d'isolation des deux refroidisseurs ouvrent à toutes les périodes de 24 heures (ajustable).

.2 La pompe P-33-03 (P-33-04 et P-33-05) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération démarre pour une période de dix minutes (ajustable).

.3 La pompe P-33-03 (P-33-04 et P-33-05) arrête et les robinets d'isolation ferment.

.4 Marche la nuit et les jours non ouvrables :

.1 Même fonctionnement qu'en marche normale.

.5 Protections :

.1 Un interrupteur de vibration arrête la tour d'eau et la pompe associée sur vibration excessive de la tour d'eau. Si le système arrête par l'interrupteur de vibration, il doit être réarmé manuellement à l'interrupteur et via le poste opérateur.

.2 Sur une alarme de bas niveau dans le réservoir intérieur, les systèmes (tours d'eau, pompes, système de traitement d'eau) arrêtent et doivent être réarmé manuellement via le poste opérateur.

.6 Panne de courant:

.1 Les équipements alimentés sur l'urgence démarrent et sont opérationnels. L'état de l'interrupteur de transfert (alimentation électrique normale-urgence) raccordé sur le système de gestion du bâtiment permet le redémarrage automatique des équipements après une panne électrique.

.7 Alarmes :

.1 État non voulu d'une pompe.

.2 Vibration excessive d'une tour d'eau.

.3 Haut / bas niveau d'eau dans le bassin. Le témoin lumineux correspondant sur le panneau d'état Volcano sera allumé lors d'une alarme.

.4 Faute d'un variateur de vitesse.

.5 Haute / basse température du bassin.

.6 Alarme du système de filtration d'eau.

2.68 REFROIDISSEURS P37-1 ET P37-2 (CENTRALE D'ÉNERGIE)

.1 Description du système :

.1 Deux refroidisseurs de la compagnie Trane installé dans la centrale d'énergie. Ils rejettent leur chaleur dans le réservoir des tours d'eau P-43-1 et P-43-2 et produisent de l'eau refroidie pour le bâtiment (Blocs A, B, C, D et E).

.2 À l'arrêt :

.1 Les pompes d'eau glacée P-33-06, P-33-07 et P-33-08 sont à l'arrêt.

.2 Les pompes d'eau des tours P-33-03, P-33-04 et P-33-05 sont à l'arrêt.

.3 Les quatre robinets d'isolation des deux refroidisseurs sont fermés.

.4 Les refroidisseurs P-37-01 et P-37-02 sont à l'arrêt.

.3 En marche :

.1 La permission de marche du premier refroidisseur est donnée manuellement via une commande au poste opérateur.

.2 Lorsque la température extérieure est supérieure au point de consigne (PC_EXT = 15 °C), le refroidisseur ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.

.3 Les deux robinets d'isolation du premier refroidisseur ouvrent.

.4 La pompe d'eau glacée P-33-06 (P-33-07, P-33-08) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.

.5 La pompe d'eau de refroidissement P-33-03 (P-33-04, P-33-05) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.

.6 Lorsque la preuve de marche des pompes d'eau glacée et de refroidissement est établie, la séquence de démarrage des contrôles qui y sont intégrés est effectuée et lorsque les protections sont satisfaites, le refroidisseur P-37-01 (P-37 02) démarre.

.7 La permission de marche du deuxième refroidisseur est donnée manuellement via une commande au poste opérateur.

.8 Lorsque la température extérieure est supérieure au point de consigne #2 (PC_EXT-2 = 25 °C) pour plus de 10 minutes, une deuxième pompe d'eau

glacée P-33-06 (P-33-07, P-33-08) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.

.9 Une deuxième pompe d'eau de refroidissement P-33-03 (P-33-04, P-33-05) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.

.10 Les deux robinets d'isolation du deuxième refroidisseur ouvrent.

.11 Lorsque la preuve de marche des pompes d'eau glacée et de refroidissement est établie, la séquence de démarrage des contrôles qui y sont intégrés est effectuée et lorsque les protections sont satisfaites, le refroidisseur P-37-02 (P-37 01) démarre.

.12 Le deuxième refroidisseur et pompes associées arrêteront lorsque la température extérieure sera inférieure au point de consigne #2 (PC_EXT-2 = 25 °C) pour plus de 30 minutes.

.13 Le dernier refroidisseur et pompes associées arrêteront lorsque la température extérieure sera inférieure au point de consigne (PC_EXT = 15 °C) pour plus de 30 minutes.

.14 Les sondes de température installées sur la tuyauterie d'alimentation et de retour du réseau d'eau refroidie rapportent les températures à la centrale de commandes. Elles ne sont pas utilisées pour contrôler les refroidisseurs.

.4 Marche la nuit et les jours non ouvrables :

.1 Même fonctionnement qu'en marche normale.

.5 Panne de courant :

.1 Le système arrête.

.6 Alarmes :

.1 Arrêt non voulu de pompe.

.2 Arrêt non voulu d'un refroidisseur.

.3 Alarmes de haute température d'alimentation et de retour d'eau refroidie.

2.69 CHAMBRES FROIDES, CONGÉLATEURS ET DÉTECTEURS DE FUITE D'EAU

.1 Description :

.1 Les contacts d'alarme sur les congélateurs à basse température sont existants et doivent être raccordés sur le système SGE. Les alarmes qui sont déjà raccordées au système de sécurité doivent être transférées.

.2 Les détecteurs de fuite d'eau au sol sont nouveaux et sont localisés notamment dans les salles de mécanique et le garage.

.3 Les alarmes de réfrigérateurs sont nouvelles. Installer une sonde de température murale dans chacune (tous les locaux hachurés aux plans). Leur installation doit être coordonnée avec les usagers afin de ne pas perturber les opérations.

.2 Alarmes:

.1 Fautes des congélateurs.

.2 Détection de fuite d'eau.

.3 Haute température dans les chambres froides.

2.70 DÉTECTEURS DE DÉBIT POUR DOUCHES DE SÉCURITÉ

.1 Une alarme est transmise au panneau de sécurité, dans le local C-005. Amener le contact au panneau et l'identifier adéquatement. Les fils seront raccordés au panneau de sécurité par le fournisseur du système.

2.71 SYSTÈME AC-1, PRODUITS DANGEREUX (BÂTIMENT 2)

.1 Description du système :

.1 Le système est à débit constant et à 100 % d'air neuf. Il chauffe, climatise et humidifie les zones du bâtiment. Des serpentins terminaux permettent le chauffage des locaux.

.2 Les zones sont classées antidéflagrantes, sauf la salle de mécanique. Installer les protections nécessaires (barrières intrinsèques) sur le filage des sondes de pièces.

.2 Séquence d'opération :

.1 À l'arrêt :

.1 Le ventilateur d'alimentation et les évacuateurs sont arrêtés.

.2 Le volet d'air neuf est fermé.

.3 Les serpentins électriques sont arrêtés, ainsi que la climatisation et l'humidificateur électrique.

.2 En marche :

.1 Démarrage :

.1 Le système est toujours en fonction.

.2 Le ventilateur d'alimentation démarre, le volet d'air neuf ouvre.

.3 Les évacuateurs V1, V2, V3 et V5 démarrent manuellement et sont toujours en fonction. Sur une commande de démarrage manuelle de V4, le système V1 arrête.

.2 Climatisation :

.1 La moyenne des demandes de climatisation des pièces (excluant la salle de mécanique) commande la climatisation mécanique pour maintenir 25 °C.

.2 Lorsque la climatisation mécanique est activée, le chauffage est à l'arrêt.

.3 Chauffage :

.1 Le serpentin de chauffage du système limite la température d'alimentation à un minimum de 10 °C. Choisir un différentiel de façon à éviter le cyclage des stages du serpentin.

.2 Sur demande de chauffage: dans chaque pièce, le serpentin électrique est activé pour maintenir la température à 20 °C.

.4 Humidification :

.1 L'humidificateur est modulé afin de maintenir l'humidité à 30 % en hiver. La sonde est située dans la salle de mécanique.

.5 Sécurité :

.1 La basse limite de gel arrête le système d'alimentation à 2 °C.

.2 Un humidistat de haute limite, installé dans la gaine d'alimentation et ajustée à 85 %, arrête l'humidificateur pour éviter la condensation. Également, un interrupteur de débit arrête l'humidificateur sur manque de débit.

.6 En période inoccupée :

.1 Le système est en fonction.

.3 Alarmes :

.1 Haute/Basse température d'alimentation.

.2 Alarme de gel (BL) à 5 °C.

.3 Échec de commande des ventilateurs.

.4 Haute/Basse humidité de retour.

2.72 SÉQUENCE DE REDÉMARRAGE APRÈS UNE PANNE ÉLECTRIQUE OU UNE ALARME INCENDIE

.1 Lors du retour d'une panne d'alimentation électrique ou autre perturbation du genre, les systèmes doivent être remis en mode de fonctionnement normal selon une séquence progressive de mise en marche. Il est possible utiliser un intervalle allant jusqu'à 15 minutes. Programmer un délai minimal de 15 secondes entre chaque démarrage. Ne pas démarrer plus de 20 HP de moteurs au même moment.

.2 Les systèmes doivent être démarrés, s'ils sont en demande, selon l'ordre de priorité suivant :

.1 Pompes de chauffage;

.2 Pompes de refroidissement;

.3 Systèmes de ventilation des salles de mécanique;

.4 Systèmes de ventilation des étages;

.5 Systèmes de ventilation d'air neuf;

.6 Autres systèmes de ventilation;

.7 Refroidisseur;

.8 Chaudières;

.9 Ventiloconvecteurs des salles de télécommunications;

.10 Tour d'eau.

2.73 SÉQUENCE DE REDÉMARRAGE EN MODE URGENCE

.1 La séquence est la même qu'après la panne électrique, mais pour les systèmes autorisés à fonctionner.

.2 Au démarrage de la pompe d'incendie, des systèmes doivent s'arrêter pour autoriser le fonctionnement de la pompe.

2.74 INTÉGRATION DES VARIATEURS DE VITESSE

.1 Les points suivants doivent être disponibles au réseau centralisé pour intégration dans les séquences de contrôle et les graphiques :

.1 Points en lecture et écriture :

.1 Commande d'arrêt-départ;

.2 Signal de modulation;

.3 Limitation de la charge maximale.

.2 Points en lecture seulement :

.1 Mode local/distant;

.2 Lecture de vitesse;

.3 Ampérage;

.4 Ajustement de surcharge;

.5 État de dérivation (si applicable);

.6 Statut des entrées externes;

.7 Ajustement d’accélération et de décélération;

.8 Statut du système;

.9 Niveau d'opération (%);

.10 Point de consigne local;

.11 Alarme.

2.75 INTÉGRATION DES COMPTEURS ÉLECTRIQUES

.1 Les points suivants doivent être disponibles au réseau centralisé pour intégration dans les séquences de contrôle et les graphiques :

.1 Points en lecture seulement :

.1 Lecture de kW;

.2 Lecture de kWh.

2.76 PROGRAMMATION DES GRAPHIQUES

.1 Programmer l’interface graphique du système, incluant :

.1 Une vue d’ensemble du bâtiment;

.2 Un graphique par système principal;

.3 Une page d’alarmes;

.4 Un accès aux séquences de fonctionnement et aux fiches techniques des équipements pertinentes à chaque page.

.2 Tous les points physiques, les consignes modifiables et les points de tendance doivent être accessibles sur un des écrans.

.3 Les horaires de fonctionnement doivent également pouvoir être modifiés facilement par l'opérateur.

Partie 3 Exécution

3.1 DÉMOLITION

.1 Les systèmes montrés aux plans sont existants et tous les contrôles, sauf lorsqu'indiqués, doivent être remplacés.

.2 Les contrôles de pièces ainsi que la majorité des opérateurs de volets et de robinets sont pneumatiques. Enlever tous les équipements ainsi que toute la tuyauterie de contrôle qui ne sert plus. Noter que des contrôles pneumatiques liés aux chaudières et aux refroidisseurs dans la centrale d'énergie doivent rester en fonction.

.3 Démanteler les stations de pression jour-nuit (2) localisées dans la salle technique du bloc A, et ne conserver que ce qui est nécessaire pour alimenter les contrôles conservés à la centrale thermique.

.4 Pour tous les systèmes, enlever les contrôles pneumatiques, les sondes électroniques de température, d'humidité, de pression ou autres, les panneaux de contrôle et autres accessoires. Enlever toute la tuyauterie pneumatique et le câblage électrique.

.5 Certains systèmes principaux doivent obligatoirement être montés en parallèle, et le système de contrôle en place doit être conservé tant que le nouveau système n'est pas fonctionnel, afin de minimiser le temps d'arrêt des systèmes. Voir plus bas la liste des systèmes.

.6 Pour les systèmes qui ont été installés récemment (2018), les sondes, les conduits et le câblage sont conservés, à l'exception des sondes de température. Voir plus bas pour les systèmes concernés.

3.2 SYSTÈMES À MONTER EN PARALLÈLE

.1 Blocs A, B, C, D :

.1 V43-1;
.2 V43-2;
.3 V43-3;
.4 V43-4;
.5 V43-5;

.6 V43-6;
.7 V43-8;
.8 V43-9;
.9 V43-10;
.10 V43-11;
.11 V43-12;
.12 V43-13;
.13 V43-16.

.2 Bloc F :

.1 VA-1 (ventilation générale).

3.3 SYSTÈMES DONT LES CONDUITS ET LE CÂBLAGE SONT CONSERVÉS

.1 Bloc D :

.1 V43-7;
.2 V43-14;
.3 V43-15;
.4 VE44-3E-1 et VE44-3E-2 (ventilateurs Strobic du bloc D).

3.4 CONTRÔLEURS DE HOTTES

.1 Les contrôleurs de hottes Phoenix sont conservés dans les blocs C et D. Aucune modification au câblage n'est requise. Le contrôleur d'intégration est existant et doit être rebranché au nouveau système de contrôle.

.2 Les contrôleurs de hottes Phoenix des hottes VH-1 à VH-4 sont remplacés dans le bloc F. Ils sont actuellement avec des opérateurs pneumatiques. Prévoir l'installation et le branchement du contrôleur d'intégration.

3.5 RAGRÉAGE

.1 Boucher les trous laissés ouverts sur les conduits de ventilation par les sondes enlevées, lorsque les nouvelles sondes ne sont pas installées dans les ouvertures existantes. Refaire l'isolation avec du canvas et de la colle, lorsqu'applicable.

.2 Ragréer les ouvertures laissées libres dans les murs par l'enlèvement des thermostats de pièces. Repeindre tel que l'existant ou installer une plaque de finition en acier inoxydable pour boucher l'ouverture.

FIN DE LA SECTION

ANNEXE A
Section 25 90 01
Plans de contrôle de Johnson Controls
(Incluant des mises à jour de travaux réalisées après 2005)

Centre de Recherche et de Développement sur les Aliments

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU LOCAL D-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016A
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-14	4068-019
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-14	4068-019A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1C DE V-43-14	4068-019B
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-207 HOTTE V-44-3EK, V-44-3EL	4068-020
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EM, V-44-3EN	4068-020A
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-15	4068-021
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-15	4068-021A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1E DE V-43-15	4068-021B
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EA, V-44-3EB	4068-022
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EC, V-44-3ED	4068-022A
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EG, V-44-3EH	4068-022B
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EI, V-44-3EJ	4068-022C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EF	4068-022D
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DE LA HOTTE D'ACIDE PERCHLORIQUE ET V-44-5E	4068-108
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME D'ÉVACUATION VE-44-3E-1,VE-44-3E-2	4068-109
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DU SYSTÈME D'ÉVACUATION VE-44-3E-1,VE-44-3E-2	4068-109A
ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS GLOBALE	4068-900
ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS NAE-1	4068-901

JOHNSON CONTROLS

Ce que vous attendiez et plus

- ☐ Systèmes de contrôle pour l'environnement
- ■ Systèmes d'automatisation de bâtiments METASYS
- ☐ Contrôleurs intelligents d'alarme-incendie - METASYS
- ☐ Contrôleurs intelligents d'accès par carte - METASYS
- ☐ Contrôleurs intelligents d'éclairage - réseau METASYS
- ☐ Systèmes de son et de communication
- ☐ Centres de contrôle des moteurs
- ☐ Balancement de systèmes d'air et d'eau
- ☐ Installation de systèmes d'instrumentation
- ☐ Gérance d'opération de bâtiments par contrat
- ☐ Énergie et contrôle de conservation
- ☐ Maintenance programmée pour:

Contrôles Automatiques de Température
Équipement de chauffage
Équipement de Climatisation
Filtre à air
Traitement d'eau
Nettoyage des serpentins
Centre de contrôle
Alarme-incendie et détecteur de fumée
Système de Sécurité
Son et Communication
Système d'horlogerie
Opérations par contrat
Réfrigération
Équipement électrique
Équipement d'éclairage
Contrôles industriels / Enregistreurs

LÉGENDE

*	ÉQUIPEMENT FOURNI PAR D'AUTRES
▲	ÉQUIPEMENT MONTÉ EN FAÇADE
———	FILERIE ELECTRIQUE PAR D'AUTRES
.....	FILERIE ELECTRIQUE PAR JOHNSON CONTROLS
○	IDENTIFICATION DE LA TUYAUTERIE PNEUMATIQUE
□	IDENTIFICATION DES BORNIERS ÉLECTRIQUES
⬭	IDENTIFICATION DES CÂBLES ÉLECTRIQUES
⬡	IDENTIFICATION DES BORNIERS DANS PANNEAU JCL
	REPRÉSENTATION DE 2 FILS ELECTRIQUES OU TUBES PNEUMATIQUES RACCORDÉS
	REPRÉSENTATION DE 2 FILS ELECTRIQUES OU TUBES PNEUMATIQUES NON-RACCORDÉS

EU EGARD À LA RÉCEPTION DU PRÉSENT DOCUMENT, LE RÉCIPIENDAIRE S'ENGAGE À NE PAS REPRODUIRE OU TRANSMETTRE CE DOCUMENT OU LES INFORMATIONS QUI EN FONT PARTIE, EN TOUT OU EN PARTIE, ET À NE PAS TOLÉRER DE TELLES ACTIONS PAR D'AUTRES À MOINS D'AVOIR L'AUTORISATION ÉCRITE DE LA SOCIÉTÉ DE CONTRÔLE JOHNSON. DE PLUS, IL S'ENGAGE À REMETTRE CE DOCUMENT SUR DEMANDE.

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC. 1996

PROJET

Annexe du Centre de Recherche et de Développement sur les aliments
3600, boul Casavant Ste-Hyacinthe Qué.

ARCHITECTE	INGÉNIEUR

NUMÉRO DE DESSIN:	CONTRACTEUR
4068	

DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	1	CONSTRUCTION		97/05/28	A.B.

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

SUCCURSALE
Société Contrôles Johnson
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Téléphone: (514) 747-2580
Télécopieur: (514) 747-9562

REPRÉSENTANT	GÉRANT DE PROJET	CONCEPTEUR	DATE	NUMÉRO DE CONTRAT
J.C.R.	**G.S.**	**M.C.D**	**97/01/02**	**7096-0004**

CENTRE DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LES ALIMENTS (CRDA)

(Projet d'Innovation Technologique)

LISTE DES DESSINS

NO. DESSIN	TITRE
4068-062	Unité de climatisation AC-01 - Local F-209 (Type 1)
4068-063	Unité de climatisation AC-02 - Local F-214 (Type 1)
4068-064	Unité de climatisation AC-03 - Local F-219 (Type 1)
4068-065	Unité de climatisation AC-04 - Local F-224 (Type 1)
4068-066	Unité de climatisation AC-05 - Local F-201 (Type 3)
4068-067	Unité de climatisation AC-06 - Locaux F-204, 205, 206 (Type 1)
4068-068	Unité de climatisation AC-07 - Local F-200 (Type 3)
4068-069	Unité de climatisation AC-08 - Local F-207, 208 (Type 2)
4068-070	Unité de climatisation AC-09 - Local F-225 (Type 1)
4068-071	Unité de climatisation AC-10 - Local F-220 (Type 1)
4068-072	Unité de climatisation AC-11 - Local F-215 (Type 1)
4068-073	Unité de climatisation AC-12 - Local F-210 (Type 1)
4068-074	Unité de climatisation AC-13 - Local F-101 (Type 1)
4068-075	Unité de climatisation AC-14 - Locaux F-108, 109 (Type 2)
4068-076	Unité de climatisation AC-15 - Local F-105, 106, 107 (Type 2)
4068-077	Unité de climatisation AC-16 - Local F-102 (Type 1)
4068-078	Unité de climatisation AC-17 - Local F-004 (Type 1)
4068-079	Unité de climatisation AC-18 - Locaux A-171, 172 (Type 4 – Usine pilote)
4068-080	Unité de climatisation AC-19 - Locaux A-171, 175 (Type 4 – Usine pilote)
4068-081	Unité de climatisation AC-20 - Locaux A-161, 162 (Type 4 – Usine pilote)
4068-082	Unité de climatisation AC-21 - Locaux A-161, 165 (Type 4 – Usine pilote)
4068-083	Unité de climatisation AC-22 - Locaux A-151, 152 (Type 4 – Usine pilote)
4068-084	Unité de climatisation AC-23 - Locaux A-151, 155 (Type 4 – Usine pilote)
4068-085	Unité de climatisation AC-24 - Locaux A-141, 142 (Type 4 – Usine pilote)
4068-086	Unité de climatisation AC-25 - Locaux A-141, 145 (Type 4 – Usine pilote)
4068-087	Unité de climatisation AC-26 - Locaux F-110, 115 (Type 1)
4068-088	Unité de climatisation AC-27 - Locaux F-120, 125 (Type 1)

NO. DESSIN	TITRE
4068-089	Système VA-1 - Ventilation de la salle mécanique F-301
4068-090A	Système UV-1 - Alimentation d'air neuf traîté
4068-090B	Système UV-1 (Séquence de fonctionnement)
4068-091A	Système VE-2 - Usines pilotes A-141 et A-151
4068-091B	Système VE-2 (Diagramme électrique)
4068-092A	Système VE-3 - Usines pilotes A-161 et A-171
4068-092B	Système VE-3 (Diagramme électrique)
4068-093	Échangeur vapeur-eau EC-1
4068-094A	Refroidisseur CC-1 et tour d'eau TR-1
4068-094B	Refroidisseur CC-1 et tour d'eau TR-1 (Diagramme électrique)
4068-095	Panneau de contrôle P-2A - F-301 - (AC-03, 04, 07, 08, EC-1, VA-1)
4068-096	Panneau de contrôle P-2B - F-301 - (AC-05, 06, UV-1, VE-1)
4068-097	Panneau de contrôle P-2C - F-301 - (CC-1, TR-1, VH-1, 2, 3, 4)
4068-098	Panneau de contrôle P-2D - F-301 - (AC-09, 10)
4068-099	Panneau de contrôle P-2E - F-301 - (AC-11, 12)
4068-100	Panneau de contrôle P-2F - F-002 - (AC-13, 14, 17, 27)
4068-101	Panneau de contrôle P-2G - F-002 - (AC-15, 16, 26)
4068-102	Panneau de contrôle P-2H - A-213 - (AC-18, 19)
4068-103	Panneau de contrôle P-2I - A-212 - (AC-20, 21, 22, 23, VE-2, VE-3)
4068-104	Panneau de contrôle P-2J - A-211 - (AC-24, 25)
4068-105A	Systèmes VH-1 à VH-4 - Hottes de laboratoire (F-209, 214, 219, 224)
4068-105B	Systèmes VH-1 à VH-4 (Diagramme électrique)
4068-106	Aérothermes
6 4068-107	Centrale d'énergie
6 4068-107A	Centrale d'énergie, Diagramme électrique
6 4068-107B	Centrale d'énergie, Variateur de vitesse et refroidisseurs
6 4068-107C	Centrale d'énergie, Panneau de contrôle
6 4068-107D	Centrale d'énergie, Séquence
6 4068-902	Architecture du réseau Metasys - NCU-2
PS-1 à PS-34	Liste des points (Gestionnaire de réseau NCU-2)

LÉGENDE:

- * ÉQUIPEMENT FOURNI PAR D'AUTRES
- ◒ ÉQUIPEMENT EXISTANT
- ▲ ÉQUIPEMENT INSTALLÉ EN FAÇADE
- ■ ÉQUIPEMENT INSTALLÉ DANS LE PANNEAU
- ——— FILERIE ÉLECTRIQUE PAR D'AUTRES
- - - - - - - FILERIE ÉLECTRIQUE PAR JOHNSON
- ≪- - -≫ CÂBLE 8 CONDUCTEURS AVEC FICHES AUX 2 EXTRÉMITÉS
- ---------- TUYAUTERIE PNEUMATIQUE PAR JOHNSON
- ○ IDENTIFICATION DE LA TUYAUTERIE PNEUMATIQUE
- □ IDENTIFICATION DES BORNIERS DANS PANNEAU JOHNSON
- ⬡ IDENTIFICATION DES BORNIERS DANS DES ÉQUIPEMENTS FOURNIS PAR D'AUTRES
- REPRÉSENTATION DE 2 FILS ELECTRIQUES OU TUBES PNEUMATIQUES RACCORDÉS
- REPRÉSENTATION DE 2 FILS ELECTRIQUES OU TUBES PNEUMATIQUES NON-RACCORDÉS
- 2A-5-AI-1 IDENTIFICATION DES CÂBLES ÉLECTRIQUES (ADRESSE DES POINTS DE CONTRÔLE)
  - NO. DU POINT
  - TYPE DE POINT
  - ADRESSE DU RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
  - NO. DU PANNEAU DE CONTRÔLE
- AI ou EA ENTRÉE ANALOGIQUE
- AO ou SA SORTIE ANALOGIQUE
- BI, DI ou EN ENTRÉE NUMÉRIQUE
- BO, DO ou SN SORTIE NUMÉRIQUE

EU EGARD À LA RÉCEPTION DU PRÉSENT DOCUMENT, LE RÉCIPIENDAIRE S'ENGAGE À NE PAS REPRODUIRE OU TRANSMETTRE CE DOCUMENT OU LES INFORMATIONS QUI EN FONT PARTIE, EN TOUT OU EN PARTIE, ET À NE PAS TOLÉRER DE TELLES ACTIONS PAR D'AUTRES À MOINS D'AVOIR L'AUTORISATION ÉCRITE DE LA SOCIÉTÉ DE CONTRÔLE JOHNSON LTÉE. DE PLUS, IL S'ENGAGE À REMETTRE CE DOCUMENT SUR DEMANDE.

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC. 1996

JOHNSON CONTROLS

Pour un environnement de travail plus sain.

- ☐ **Système de régulation d'ambiance**
- ■ **Système de gestion de bâtiments**
- ☐ **Équilibrage de systèmes d'air et d'eau**
- ☐ **Système de gestion des alarmes-incendies**
- ☐ **Système de contrôle d'accès**
- ☐ **Services d'éclairage**
- ☐ **Installation de systèmes d'instrumentation**
- ☐ **Exploitation de bâtiments**
- ☐ **Services d'efficacité énergétique**
- ☐ **Programme de formation**
- ☐ **Contrat de performance**
- ☐ **Contrats de maintenance préventive**

Conditionnement d'air
Chauffage
Services de diagnostic
Nettoyage de serpentins
Réfrigération
Régulation automatique de température
Systèmes de gestion de bâtiments
Gestion des alarmes-incendies
Contrôle d'accès
Gestion et exploitation de bâtiments
Traitement de l'eau
Équipement électrique
Groupe électrogène de secours / Équipement d'éclairage
Matériel de signalisation / d'enregistrement / de régulation industrielle

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

ARCHITECTES
ALLAIRE, BERGERON, COURCHESNE, PERRAS
1511, St-Antoine
St-Hyacinthe (Québec) J2S 3L5
Tél: (450) 778-1151
Fax: (450) 778-1594

INGENIEURS-CONSEILS
GROUPE HBA EXPERTS-CONSEILS
2685, boul. Casavant ouest, bureau 200
St-Hyacinthe (Québec) J2S 8B8
Tél: (450) 773-6643
Fax: (450) 773-5409

ENTREPRENEUR EN MECANIQUE

ENTREPRENEUR ELECTRICIEN

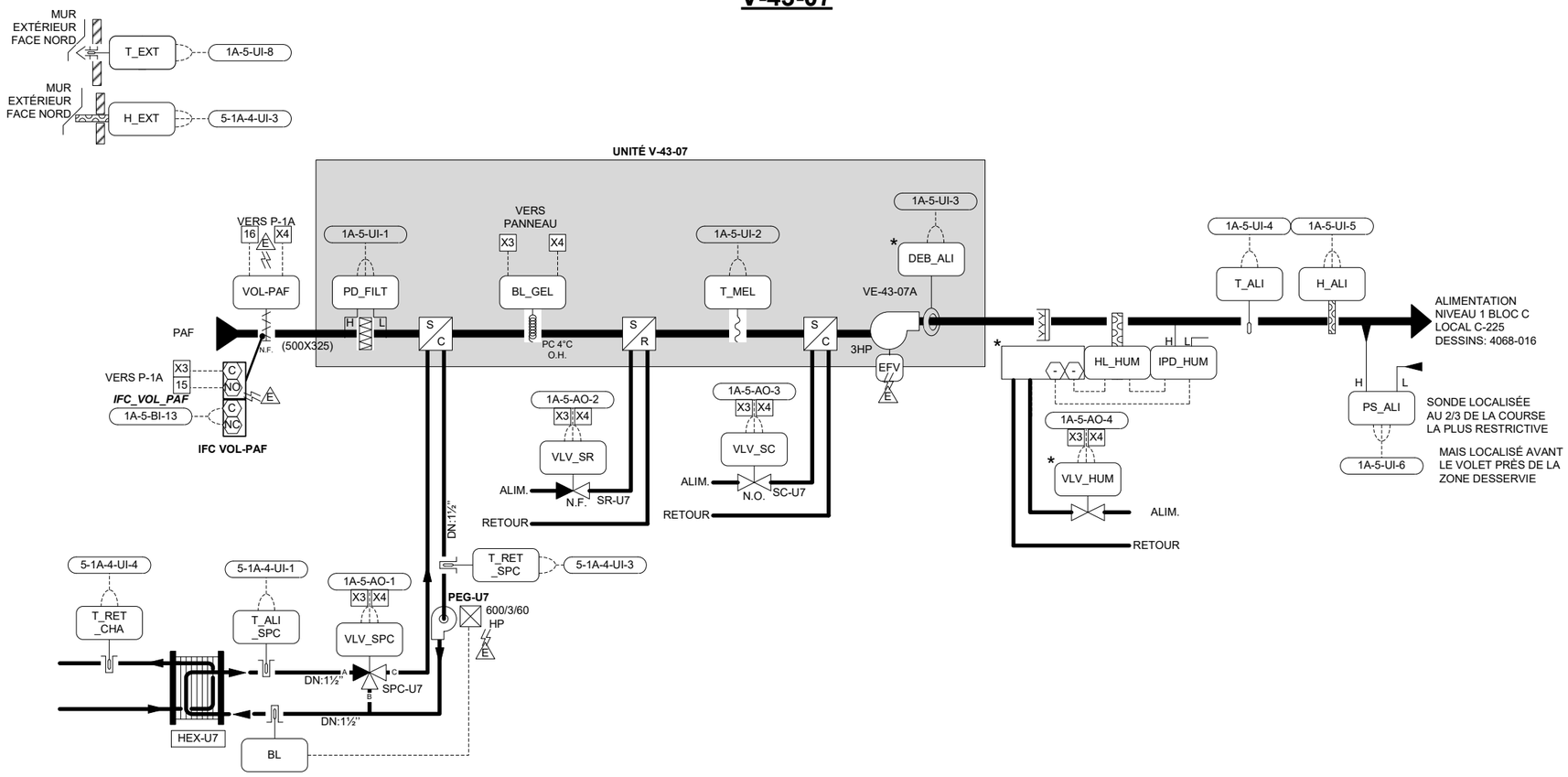
DESSIN DE REFERENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
9096-0055	6	POUR APPROBATION		01/01/29	
	5	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	4	POUR CONSTRUCTION		18/09/01	D.B.

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
Téléphone: (514) 747-2580
Télécopieur: (514) 747-9562

REPRÉSENTANT	GÉRANT DE PROJET	CONCEPTEUR	DATE	NUMÉRO CONTRAT
J.-C. Rouillon	S- Bourque	D. Bouchard	**5/2/2001**	**1096-0093**

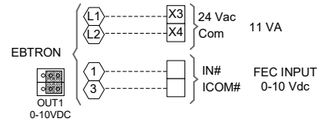
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07



LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BL_GEL	1	A70GA-1C	THERMOSTAT DE GEL DPDT RÉARM AUTO.
BL	1	___	BASSE LIMITE DE GEL
IFC-VOL-PAF	1	KXCMS11N+KXAM1	INTERRUP. DE FIN DE COURSE + TIGE À RESSORT CONTACT N.O. + N.C.- LOVATO
PD_FILT	1	DPT260-MS2	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. 0-1.5"H2O
	2	FTG18A-600R	PITOT
PS_ALI	1	DPT2640-005D	TRANSM. DE PRESSION DIFF 0-5"H2O 0-5VCC – SETRA
	1	FTG18A-600R	PITOT
T_ALI_SPC	2	TE-6312P-1	SONDE TEMP. IMMERSION NICKEL 1K OHM
T_RET_SPC	2	T1-1/2P2	PUIT IMMERSION 2" – GREYSTONE
H_ALI	1	HE-67N3-0N00P	TRANSM. D'HUMIDITÉ 0-100% +/-3% 0-10 VCC C SONDE DE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
H_EXT	1	RH300A02	TRANSM. D'HUMIDITÉ EXT. 0-100% +/-2% 0-5 VCC – GREYSTONE
T_ALI	1	TE-6311M-1	SONDE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_MEL	1	TE-6316M-1	SONDE TEMP. MÉLANGE 16' NICKEL 1K OHM
	1	TE-6001-8	SUPPORT DE MONTAGE
T_EXT	1	TE-6313P-1	SONDE TEMP. EXTÉRIEUR NICKEL 1K OHM
VLV_SC	1	VG1245CL+923GGA	SOUPAPE 2 VOIES/A BILLE/SOUPAPE 1" NO CV:7.4 24VCA CLOSE-OFF:200 PSI, C/A ACT. MODULANT ET RESSORT DE RAPPEL
VLV_SR	1	VG1245EP+923GGA	SOUPAPE 2 VOIES/A BILLE/SOUPAPE 1 1/2" NF CV:18.7 24VCA CLOSE-OFF:200 PSI, C/A ACT. MODULANT ET RESSORT DE RAPPEL
VLV_SPC	1	VG1845DP+948GGA	SOUPAPE 3 VOIES SOUPAPE 1 1/4" CV:18.7 24VCA CLOSE-OFF:200 PSI, C/A ACT. MODULANT ET RESSORT DE RAPPEL
VOL-PAF	1	M9203-BGA-2	SERVOMOTEUR ÉLECTRIQUE 27 LB-PO ON/OFF AVEC RESSORT DE RAPPEL 24VCA

Détails raccordement Station Mesurage Débit



LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- Ⓔ SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
7N0X-0300	02	TEL QUE CONSTRUCTION		11/23/2018	C.L.
7N0X-0300	01	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Johnson Controls

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-015**

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION
V-43-07

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE
EFV V-43-7A

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DU BYPASS EFV

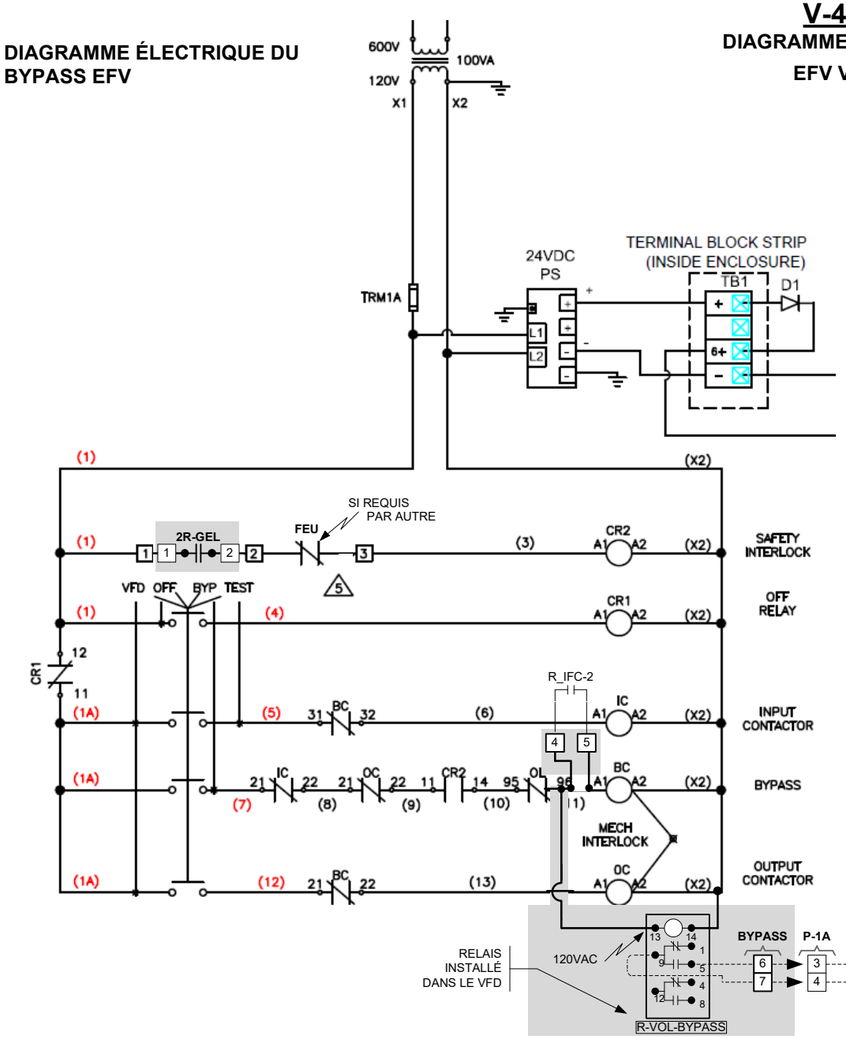
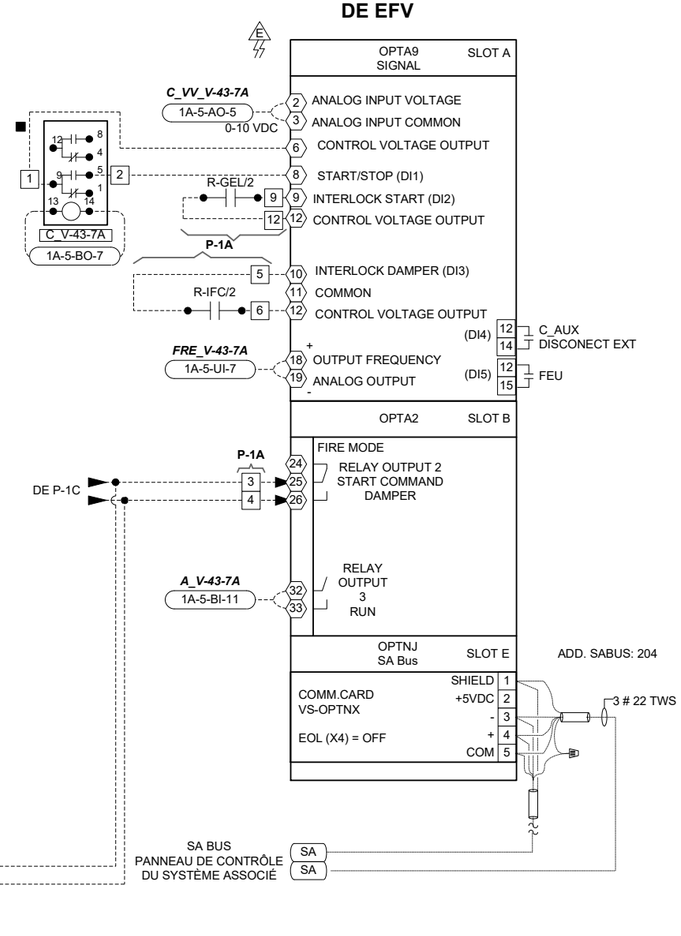
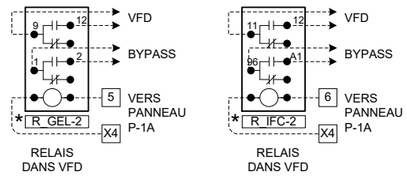


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE RACCORDEMENT DE EFV





LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PEG-U7	1	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
R-VOL-BYPASS	1	RMIA2-10 120AC	RELAIS DPDT 120VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
E_PEG-U7	1	H708	TRANSMETTEUR DE COURANT 0-135AMP CONTACT NO 1AMP À 30VCA/VCC – VERIS
EFV V-43-7A	1	VS3D9551D-SM100	ENTRAINEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE 3HP JCI

[X] BONNE BYPASS

(X) BONNE EFV

[X] BONNE PANNEAU P-1A

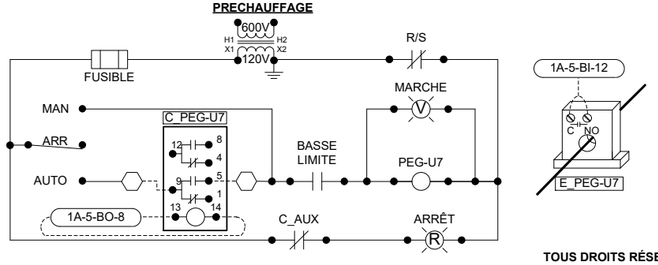
NOUVEAU DANS BYPASS

LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE
POMPE PRÉCHAUFFAGE PEG-U7

ARRÊT/DÉPART POMPE PRECHAUFFAGE



DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07 Diagramme électrique

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Qc) Remplacement hottes chimiques

DESSIN DE REFERENCE NO.	REVISION		ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Johnson Controls

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

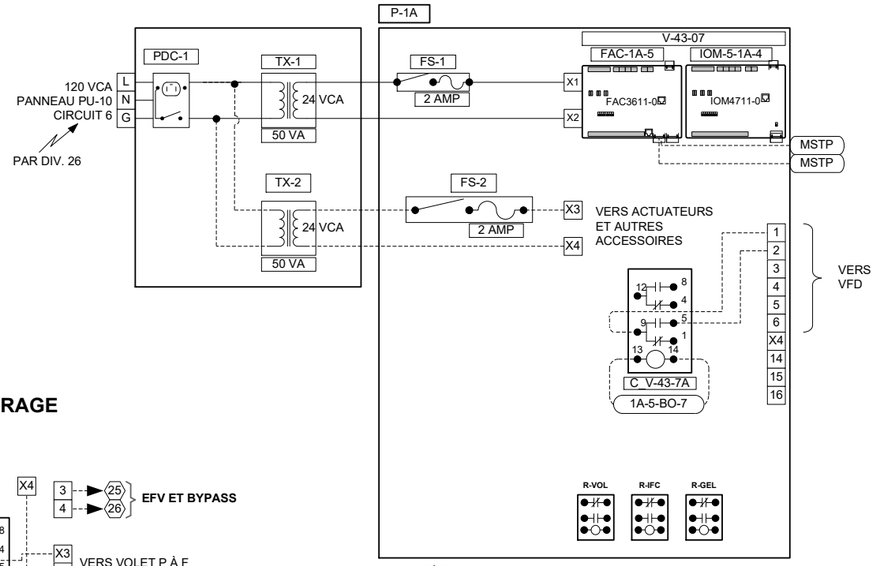
NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-015A**

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07

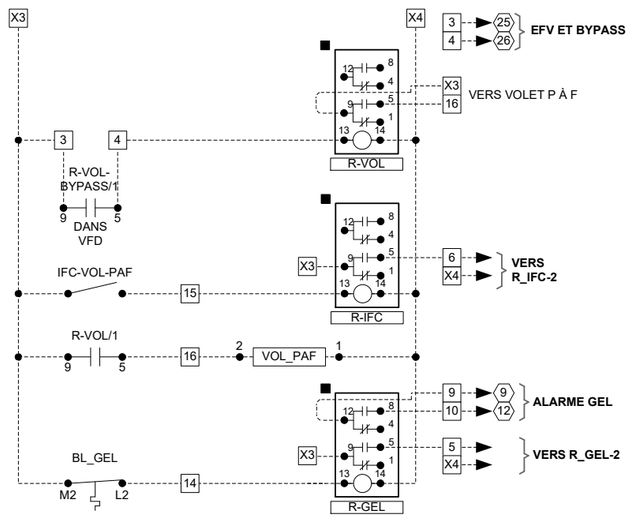
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A



LOCALISÉ DANS LOCAL
TECHNIQUE PARTIE BASSE

(16X16)

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE ENTRE-BARRAGE RELAIS P-1A



LÉGENDE

- ★ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU P-1A

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
F-1, 2	2	BJ-3004265-2	FUSIBLE 2 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
P-1A	1	A16N16BLP	PANNEAU DE CTRL 16"x16"x6"- HOFFMANN
	1	___	PLAQUE DE MONTAGE 16"x16"
TX-1, 2	2	FS50PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 50VA
PDC-1	1	SD-US	PRISE
		601xx	DIJONCTEUR 120V/8A
FAC-1A-5	1	MS-FAC3611-0	CONTRÔLEUR NUMÉRIQUE FEC BACNET 24 VCA 8 UI / 6 BI / 6 BO / 6 AO SA Bus
IOM-5-1A-4	1	MS-IOM4711-0	MODULE D'EXPANSION IOM BACNET 24 VCA 6 UI / 2 BI / 3 BO / 2 AO / 4 CO
C_V43-7A	4	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
R-GEL,IFC,VOL	4	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07 Panneau de contrôle P-1A

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Qc) Remplacement hottes chimiques

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Information Succursale

Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-015B**

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DES SYSTÈMES DE VENTILATION

DIVISION 25 74 00

SÉQUENCE DE CONTRÔLE

1.5 L'entrepreneur doit fournir un programme qui servira à superviser la perte de communication pour chaque contrôleur CAG, CAS ainsi que tous les types d'équipements raccordés sur le réseau. Lors d'une perte de communication, une alarme seras envoyée au terminal principal à la centralisation de contrôles.

PARTIE 1. DESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1 GÉNÉRALITÉS

.1 Vérifier auprès de TPSGC afin d'obtenir tous les calendriers d'évènements et l'horaire des différents modes et en faire la programmation.

.2 Tous les paramètres d'opération tels que points de consigne, données de tableaux de réajustement, gains proportionnels, intégraux et dérivatifs, etc. doivent être programmés comme des variables afin de permettre leur modification aisée sans avoir à modifier la programmation.

.3 Tous les gains proportionnels, intégraux et dérivatifs doivent être ajustés jusqu'à ce que chaque boucle de contrôle soit acceptée par le Représentant du Ministère.

.4 Chaque moteur doit posséder un paramètre programmable permettant la remise en marche séquentielle de tous les moteurs lors du retour de l'alimentation électrique après une panne, et ce afin d'éliminer les surcharges à ce moment. Ce même paramètre sera utilisé pour le redémarrage des systèmes après alarme incendie. L'entrepreneur devra faire approuver par le Représentant du Ministère les paramètres qui seront programmés et faire la démonstration que la séquence est respectée au retour d'une panne. De plus, le temps de marche de chacun des moteurs doit être calculé et affiché incluant les alarmes sur demande de l'opérateur. Le temps de marche de chacun doit pouvoir être remis à zéro par une commande express de l'opérateur.

.5 La fourniture, l'installation et le raccordement de tous les relais électriques, interverrouillages, convertisseurs et autres accessoires requis afin de respecter les séquences d'opérations décrites dans cette section sont la responsabilité de l'entrepreneur auquel s'applique la présente section.

.6 Toutes transitions d'un point de consigne ou mode d'opération à un autre doivent se faire progressivement afin d'éviter les opérations brusques. Cette transition doit s'effectuer suivant une période de temps ajustable selon l'application.

.7 Toutes les alarmes relatives à un système doivent être désactivées lorsque ce système est à l'arrêt. De plus, un délai ajustable doit permettre le retardement de l'activation de la fonction d'alarme au départ du système.

.8 Toutes les valeurs de débit données aux plans et dans la présente section ne doivent pas être considérées comme exactes. L'entrepreneur doit relever les valeurs exactes sur les plans et plus particulièrement aux dessins d'atelier pour la ventilation, le chauffage, le refroidissement, la géothermie et l'eau chaude domestique; en cas de doute, vérifiez auprès du Représentant du Ministère.

.9 Toutes les lectures des stations de mesure de débits (incluant les débits évalués par les lectures de pression différentielle des serpentins) seront programmées avec des fonctions d'amortissement et moyenne mobile afin d'assurer la stabilité des boucles de contrôle.

.10 Quand plus d'une composante exécute la même action, un contrôle d'alternance sera programmé afin de répartir également l'usure des équipements. La priorité d'action des composantes pourra être sélectionnée par l'opérateur.

.11 Effectuer la programmation de toutes les alarmes relatives aux températures ou humidités des pièces selon les paramètres qui seront fournis par le propriétaire.

.12 Effectuer la programmation de toutes les alarmes relatives aux pressions différentielles des filtres (sur l'air et sur les réseaux d'eau).

.13 Programmer des alarmes de haut ou bas niveau pour tous les points analogiques. Des alarmes d'état non voulu seront programmées pour les points digitaux lorsque la commande et l'état sont disponibles.

.14 L'entrepreneur en régulation est responsable de la vérification de tous les instruments qu'il contrôle, même si cette composante est fournie par d'autres.

.15 Toutes les valeurs seront programmées comme des variables que l'opérateur pourra changer facilement à la centrale de commande du SGE.

.16 L'indication de débit doit être affichée à zéro lorsque les équipements sont à l'arrêt.

.17 Toutes les boites VAV doivent fermer complètement leurs volets lorsque le point de consigne de débit est zéro. Le volet ne doit pas s'arrêter de fermer lorsque la lecture de débit est zéro, l'actuateur doit se refermer complètement à 0 % (fermé) lorsque la demande de débit est zéro.

.18 Tous les systèmes décrits sur la liste des dessins doivent opérer en séquence et de façon autonome.

.19 Certains entre barrages seront requis pour intégrer les équipements mécaniques et électriques.

.20 La température extérieure et l'humidité extérieure seront associées à des variables analogiques dans le contrôleur principal du bâtiment. Ces variables analogiques seront utilisées dans les programmes de tous les contrôleurs du bâtiment.

.21 Température et humidité extérieures

.1 Le CAG principal, de chaque bâtiment, aura un programme de transfert. Ce programme sera utilisé exclusivement pour associer la valeur du transmetteur de la température et d'humidité extérieure globale à des variables analogiques. Par la suite, ces variables analogiques seront utilisées dans les programmes de tous les contrôleurs du bâtiment.

.2 Le CAG principal de chaque bâtiment transférera la valeur de la variable analogique associée au transmetteur de température extérieure globale et la valeur de la variable analogique associée au transmetteur d'humidité extérieure globale.

.3 En cas de perte de communication avec le contrôleur ou de défectuosité du transmetteur de température ou d'humidité extérieure globale, prévoir une programmation permettant de se référer au transmetteur de température ou d'humidité extérieure locale.

.4 Toutes les valeurs transférées, entre les contrôleurs CAG et CAS, devront être faites selon les recommandations du fabricant.

.22 Transfert de point entre contrôleurs

.1 Toutes les valeurs transférées, entre les contrôleurs CAG et CAS, devront être faites dans un programme dédié à cette fin. Aucun point de contrôle, sans avoir été transféré au préalable dans un programme de transfert, ne doit se retrouver dans les programmes d'opération**.**

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation Séquence de contrôle Généralités

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garrand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-015C**

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION
V-43-07, V-43-14 ET V-43-15

SÉQUENCE DE CONTRÔLE

2.2 SYSTÈMES V43-07, V43-14 ET V43-15

.1 Description générale :

.1 Les points de contrôle de ce système seront raccordés dans de nouveaux contrôleurs.

.2 Le système alimente à 100 % d'air neuf et les ventilateurs d'évacuation sont utilisés pour compenser l'air frais.

.2 Système à l'arrêt :

.1 Les ventilateurs d'alimentation et d'évacuation sont à l'arrêt.

.2 Le volet d'air neuf est fermé.

.3 Le serpentin de préchauffage :

.1 Lorsque la température extérieure est supérieure à 10 C, la vanne du serpentin de chauffage est fermée et la pompe de recirculation est à l'arrêt.

.2 Lorsque la température extérieure est inférieure à 4 C, la pompe de recicirculation est en marche et la vanne du serpentin de chauffage est modulée afin de maintenir la température de mélange à 8 C.

.4 La vanne du serpentin de refroidissement est fermée.

.5 Les vannes de l'humidificateur sont fermées.

.3 Démarrage des systèmes :

.1 Les évacuateurs sont mis en marche. Après avoir reçu la confirmation de l'état de marche des évacuateurs, le ventilateur d'alimentation est mis en marche. Sur confirmation de l'état de marche du ventilateur d'alimentation, les séquences suivantes sont activées.

.4 Contrôle de la température d'alimentation :

.1 L'unité de contrôle programmable, via le transmetteur de température, commande en séquence les serpentins de chauffage et le serpentin de refroidissement, afin de satisfaire le point de consigne de la température du laboratoire tout en maintenant la température d'alimentation au minimum de 13 °C (ajustable).

.5 Mode chauffage :

.1 Au démarrage, lorsque la température extérieure est plus basse que 6 °C, le point de consigne de préchauffage sera fixé à 24 oC et abaissé graduellement jusqu'à son point de consigne d'opération, sur une période de 10 minutes.

.2 Afin de prévenir les variations de température d'alimentation du système, la capacité du serpentin de préchauffage est modulé pour maintenir un minimum de 8°C .

.6 Demande d'humidification :

.1 Le nouveau transmetteur d'humidité, situé dans la gaine d'évacuation, permet de moduler la vanne de l'humidificateur afin de maintenir le taux d'humidité relative à 30 % H.R. (ajustable).

.2 Le transmetteur d'humidité, situé dans la gaine d'alimentation, limite l'ouverture de la soupape de l'humidificateur afin que le taux d'humidité relative d'alimentation ne dépasse pas 80 % (ajustable).

.7 Contrôle de la pression statique d'alimentation :

.1 L'unité de contrôle programmable, via le transmetteur de pression statique, commande le variateur de fréquence du ventilateur afin de satisfaire le point de consigne (ajustable) de pression statique d'alimentation.

.2 Au départ du système, le point de consigne du niveau de pression statique est réinitialisé à zéro. Il augmente graduellement jusqu'à la consigne d'opération sur une période ajustable de deux (2) minutes.

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07 Séquence de contrôle

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garrand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-015D

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION
V-43-07, V-43-14 ET V-43-15

SÉQUENCE DE CONTRÔLE suite

.8 Contrôle de la pression statique d'évacuation :

.1 En opération normale, un des ventilateurs d'évacuation fonctionne continuellement.

.2 Au départ, les deux registres d'air extérieur et le registre d'isolation du ventilateur d'évacuation prioritaire s'ouvrent.

.3 Sur confirmation du début d'ouverture (22.5°) du registre d'isolation, le ventilateur d'évacuation démarre par entrebarrage avec le relai de fin de course de l'actuateur du registre.

.4 L'évacuation peut être en mode « pressurisation d'urgence » ou en mode « pressurisation normale ».

.5 En mode « pressurisation d'urgence », le point de consigne de la pression statique d'évacuation sera à 25 % (ajustable) du point de consigne du mode « normal ».

.6 Le contrôle de pressurisation se met en mode « urgence » si l'état n'est pas confirmé ou sur tout arrêt non voulu du ventilateur d'alimentation. Le variateur de vitesse de l'évacuateur en fonction est modulé en séquence avec les deux registres d'air extérieur afin de maintenir le point de consigne de pression statique d'évacuation. La vitesse ne doit jamais descendre sous une certaine limite (à déterminer lors du balancement) afin de maintenir une vitesse de projection de l'air au-dessus d'un seuil minimum.

.7 Sur confirmation de l'état de marche du ventilateur d'alimentation à entraînement à fréquence variable, le mode de pressurisation sera en mode « normal ». Aussi, le point de consigne de la pression statique d'évacuation augmente graduellement sur une période de deux (2) minutes (ajustable) du point de consigne « pressurisation d'urgence » au point de consigne du mode « normal »

.8 Au démarrage, le signal de modulation du variateur de fréquence du ventilateur d'évacuation augmente graduellement sur une période de deux (2) minutes (ajustable) jusqu'au point de consigne de pression statique.

.9 Sur l'arrêt non voulu du ventilateur d'évacuation, le registre du second ventilateur s'ouvre et le ventilateur démarre à l'intérieur de 10 secondes.

.9 Protection :

.1 Un humidistat « haute limite », situé dans la gaine d'alimentation, ferme la soupape de l'humidificateur si le taux d'humidité relative dépasse 85 %.

.2 Un interrupteur de débit, situé dans la gaine d'alimentation, ferme la soupape de l'humidificateur si aucun débit n'est détecté.

.3 Le transmetteur de pression différentielle, installé sur la banque de filtres, permet de connaître l'état d'encrassement des filtres. Une alarme est transmise à l'opérateur lorsque l'encrassement dépasse un seuil (ajustable au balancement).

.4 Un interrupteur de basse limite de gel arrête le système en cas de danger de gel (température inférieure à 4 °C, ajustable).

.5 Sur une détection d'une défectuosité d'une sonde de pression ou d'humidité, la boucle de contrôle associée sera désactivée ou la vitesse des EFV sera réduite au minimum.

.6 La sonde de température, en aval du serpentin, sert de protection « *software* » et arrête le système si la température descend à son point de consigne de 4 °C (ajustable).

.10 Supervision / Alarme:

.1 États des filtres.

.2 États non voulus des ventilateurs.

.3 Hautes et basses températures.

.4 Hautes et basses pressions.

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07 Séquence de contrôle suite

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garrand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

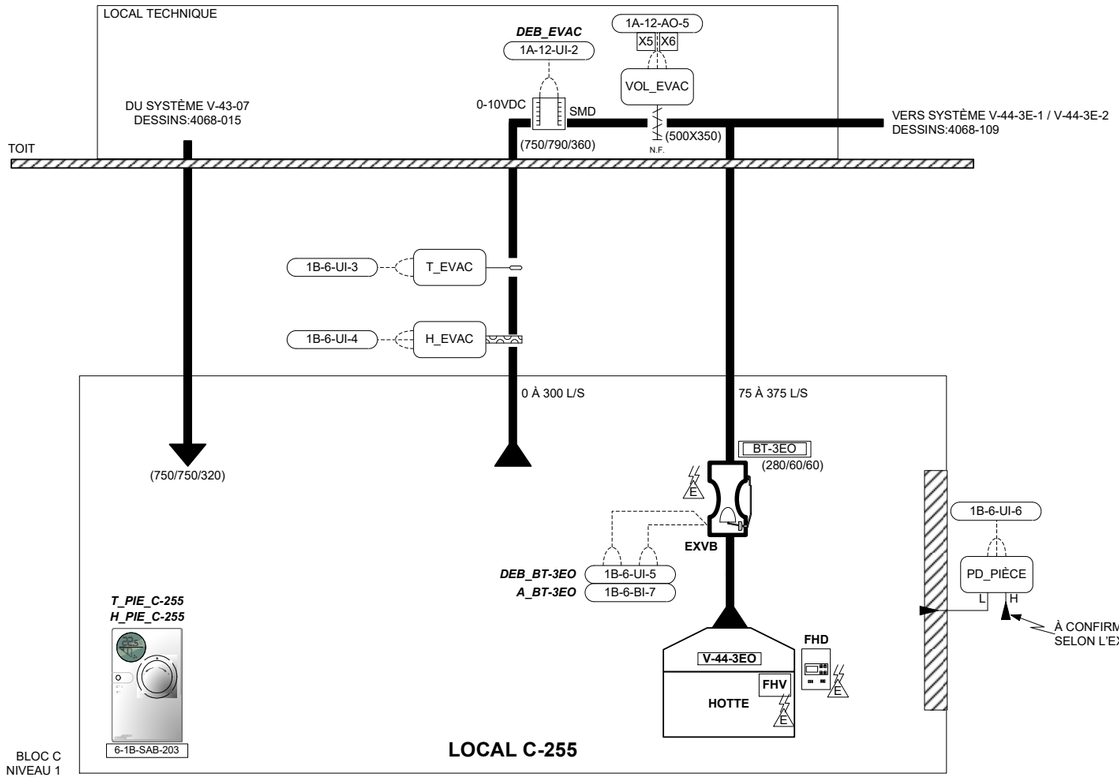
NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-015E**

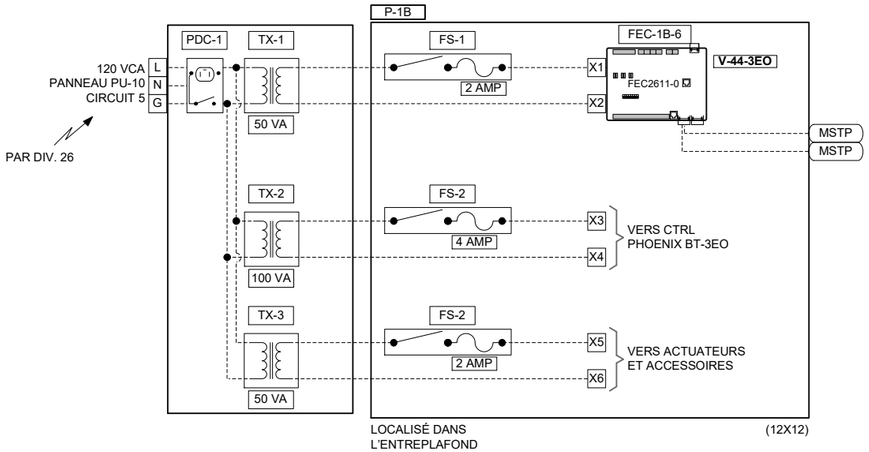
TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255

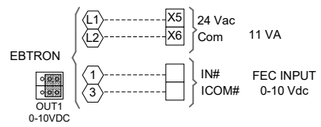
LOCAL C-255
HOTTE V-44-3EO



PANNEAU DE CONTRÔLE P-1B



Détails raccordement
Station Mesurage Débit



LÉGENDE

- ★ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DEB_EVAC	1	HTx104-PE	TRANSM. DE DÉBIT D'AIR - EBTRON
BT-3E0	1	EXVB110M-AMHH0	BOÎTE D'ÉVACUATION – PHOENIX CTRL
FHD	1	FHD130-ENG-FHV-RDI	AFFICHEUR – PHOENIX CTRL
SS	1	VSS4-0100-A	MODULE D'ÉTAT DE PORTE – PHOENIX CTRL
PD_PIÈCE	1	DPT2640-0R1B-1	TRANSM. DE PRESSION DIFF +-0.1"H2O 0-5VCC – SETRA
	2	RPV	PITOT S/S PIÈCE
H_EVAC	1	HE-67N3-0N00P	TRANSM. D'HUMIDITÉ 0-100% +/-3% 0-10 VCC C/A H
			SONDE DE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_EVAC	1	TE-6311M-1	SONDE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_PIE-C-255	1	NS-BHR7103-0	SONDE TEMP. PIÈCE RÉSEAU SA BUS BACNET ADR
H_PIE-C-255			PC.AJUSTABLE/AFFICHEUR/BOUTON OCCUPATION
			SONDE D'HUMIDITÉ DE PIÈCE/ AFFICHEUR
VOL_ALI, EVAC	2	M9203-GGA-2	SERVOMOTEUR ÉLECTRIQUE 27 LB-PO 2-10VCC
			AVEC RESSORT DE RAPPEL 24VCA

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU P-1B

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
F-1, 3	2	BJ-3004265-2	FUSIBLE 2 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
F-2	1	BJ-3004265-4	FUSIBLE 4 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
P-1B	1	A12N12BLP	PANNEAU DE CTRL 12"x12"x6"- HOFFMANN
TX-1, 3	2	FS50PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 50VA
TX-2	1	FS100PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 100VA
PDC-1	1	SD-US	PRISE
		601xx	DIJONCTEUR 120V/8A
FEC-1B-6	1	MS-FEC2611-0	CONTRÔLEUR NUMÉRIQUE FEC BACNET 24 VCA
			6 UI / 2 BI / 3 BO / 2 AO / 4 CO SA Bus

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s)*:

- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU LOCAL D-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016A
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du local C-255

NO	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L.	DATE 8/21/2017	PAR	DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-016

HOTTE V-44-3EA, V-44-3EB, V-44-3EC, V-44-3ED, V-44-3EF, V-44-3EG, V-44-3EH, V-44-3EI, V-44-3EJ, V-44-3EK, V-44-3EL, V-44-3EM, V-44-3EN ET V-44-3EO

SÉQUENCE DE CONTRÔLE

PARTIE 2. SÉQUENCES D'OPÉRATIONS

2.1 CONTRÔLE DE PIÈCE

.1 Opération :

.1 Occupation : modes occupé, inoccupé.

.2 Boîte d'évacuation à débit variable.

.3 Hotte aspirante de laboratoire à débit variable.

.2 Contrôle de pressurisation :

.1 Le contrôleur de pressurisation de laboratoire assure le contrôle de débit d'air par décalage volumétrique à la pièce desservie avec l'unité terminale d'évacuation et l'unité terminale d'alimentation.

.2 Sur une augmentation des débits d'air évacué par la hotte aspirante de laboratoire, le débit de l'unité terminale d'évacuation de la pièce est réduit dans la même proportion jusqu'au minimum, si nécessaire. Dans l'éventualité où la différence entre le débit de l'unité terminale d'alimentation et celui de l'unité terminale d'évacuation serait en dessous du décalage volumétrique désiré, le débit de l'unité d'alimentation sera augmenté jusqu'à ce que cette différence soit réduite.

.3 Sur une diminution des débits d'air évacué par la hotte aspirante de laboratoire, le débit d'alimentation de la pièce est réduit dans la même proportion jusqu'au minimum en mode occupé/inoccupé si nécessaire ou de façon à satisfaire la température d'ambiance à son point de consigne.

.4 Le débit d'évacuation des cabinets ventilés (constant) et le débit d'alimentation de la boîte de chauffage périmétrique sont inclus dans le calcul du décalage volumétrique pour le débit d'évacuation requis.

.5 Pressurisation négative.

.3 Contrôle de la température :

.1 La température de pièce est maintenue à son point de consigne (21 °C), en modulant la soupape de réchauffe d'alimentation d'air :

.1 Sur demande de chauffage, le débit d'alimentation est à son minimum (selon le calcul du décalage volumétrique) et la vanne de chauffage module pour maintenir la température de pièce au point de consigne.

.2 Sur demande de refroidissement, la vanne de chauffage est fermée et le débit d'alimentation d'air est modulé jusqu'à son débit maximum afin de maintenir le point de consigne désiré.

.4 Hotte aspirante de laboratoire :

.1 La hotte de laboratoire à volume variable fonctionne en permanence afin de maintenir la pression du laboratoire négative.

.2 Le contrôleur de la hotte aspirante (CHA) mesure directement la position d'ouverture verticale de la porte. Cette variable est utilisée afin de calculer le débit d'air requis pour maintenir le point de consigne de la vitesse de l'air à la face de la hotte. Comme la position de la porte est déplacée de haut en bas et vice-versa, le CHA répond immédiatement en modulant/positionnant l'élément terminal à la sortie de la hotte aspirante.

.5 Modes d'occupation :

.1 Mode occupé :

.1 Les boîtes d'alimentation et d'évacuation sont commandées au taux de ventilation en mode occupé (se référer aux tableaux des boîtes terminales). La vitesse de façade des hottes est de 100 pi/min.

.2 Mode inoccupé :

.1 Les boîtes d'alimentation et d'évacuation sont commandées au taux minimum de ventilation en mode inoccupé (se référer aux tableaux des boîtes terminales). vitesse de façade des hottes est de 100 pi/min.

.6 Alarmes :

.1 Lorsque la porte de la hotte aspirante de laboratoire est maintenue ouverte à plus de 15 po (ajustable) pendant plus de 20 minutes (ajustable), une alarme sonore est transmise au moniteur de la hotte pendant une période de 30 secondes (ajustable).

.2 Si la condition persiste, refaire l'étape n° 1.

.3 Si la condition est toujours présente après 90 minutes, une alarme est transmise au poste de commande central.

.4 Lorsque l'usager acquitte une alarme sonore sur le moniteur de la hotte (bouton silence), l'acquittement doit être en vigueur pour 30 minutes (ajustable). Si la condition d'alarme est toujours présente après ce délai, l'alarme sonore du moniteur de hotte est réactivée.

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU LOCAL D-225 HOTTE V-44-3EO	4068-016A
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du local C-225 Hotte V-44-3EO Séquence de contrôle

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
B.Carpenter	G.Garrand	C.Labbé	PAR C.L.	DATE 8/21/2017	PAR	DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Johnson Controls

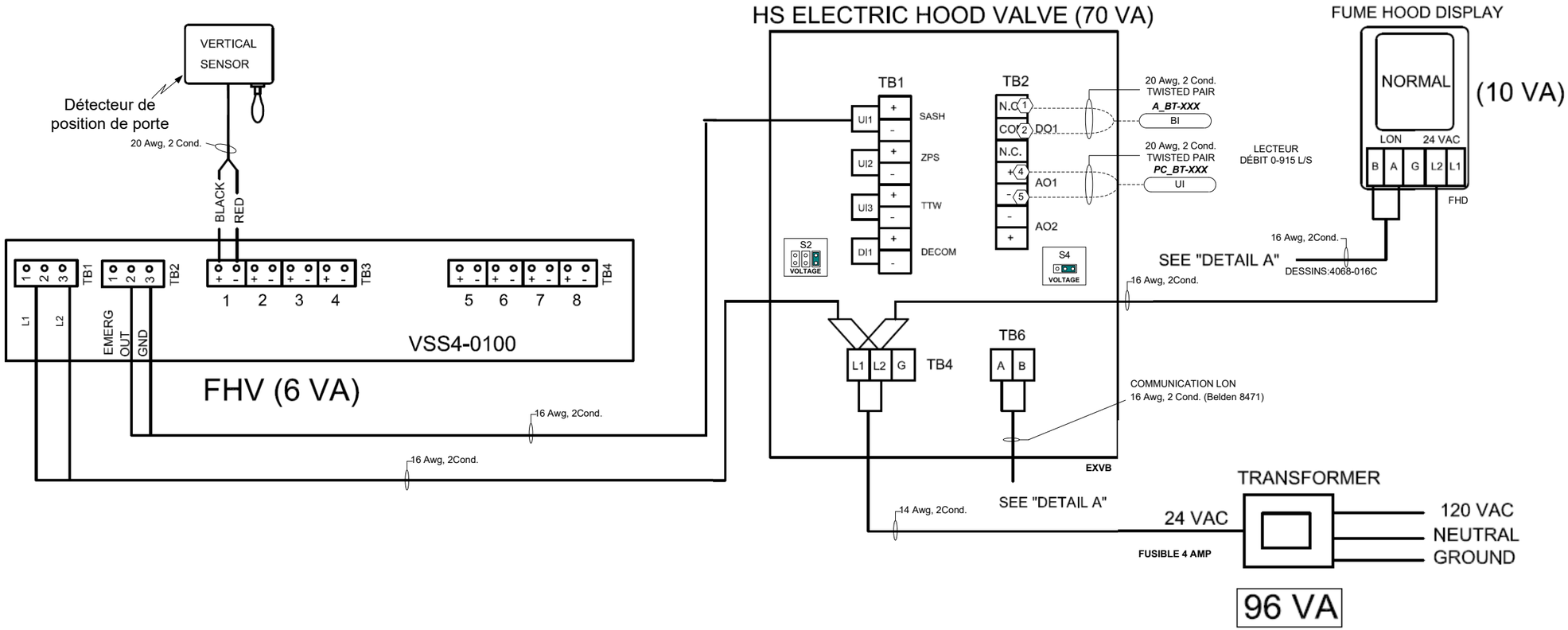
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

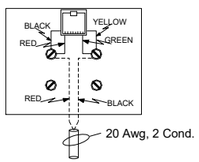
NUMÉRO DE DESSIN
4068-016A

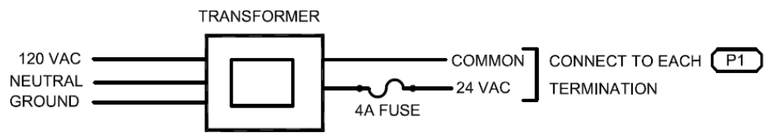
TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALVE PHOENIX



Détail de raccordement Boîte de jonction Détecteur de position de porte





DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU LOCAL D-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016A
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C

Titre du Dessin

Diagramme de raccordment de valve PHOENIX

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

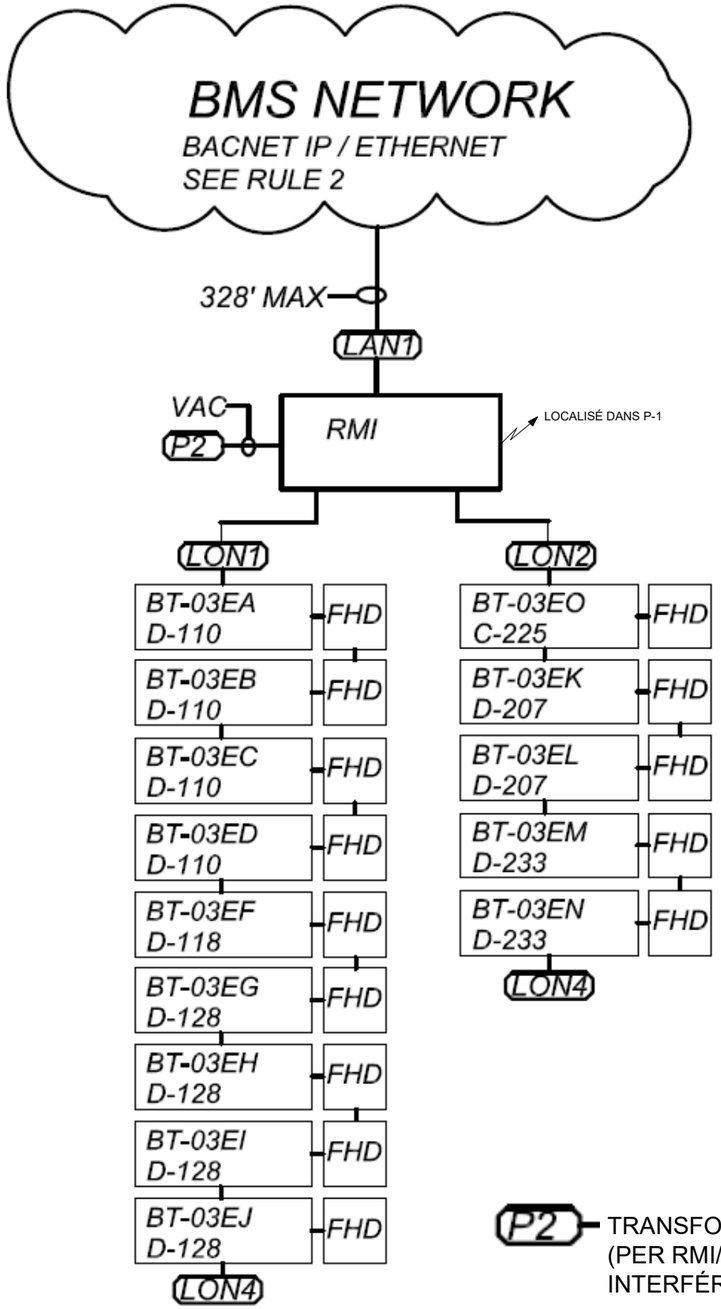
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

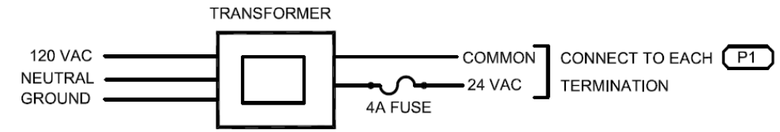
NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

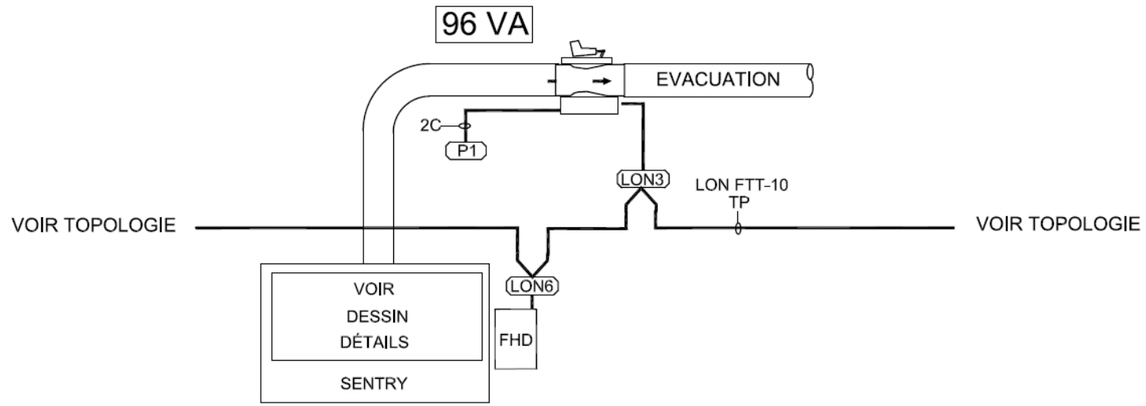
NUMÉRO DE DESSIN
4068-016B

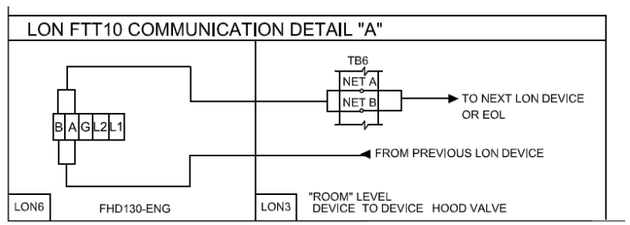
TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DU RÉSEAU DE COMMUNICATION DE VALVE PHOENIX









P2 TRANSFORMATEUR 24 VAC CLASS 2 UL DÉDIÉ (PER RMI/RMC) POUR RÉDUIRE LES INTERFÉRENCES

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU LOCAL D-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016A
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C

Titre du Dessin

Diagramme de raccordment de valve PHOENIX

	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Johnson Controls

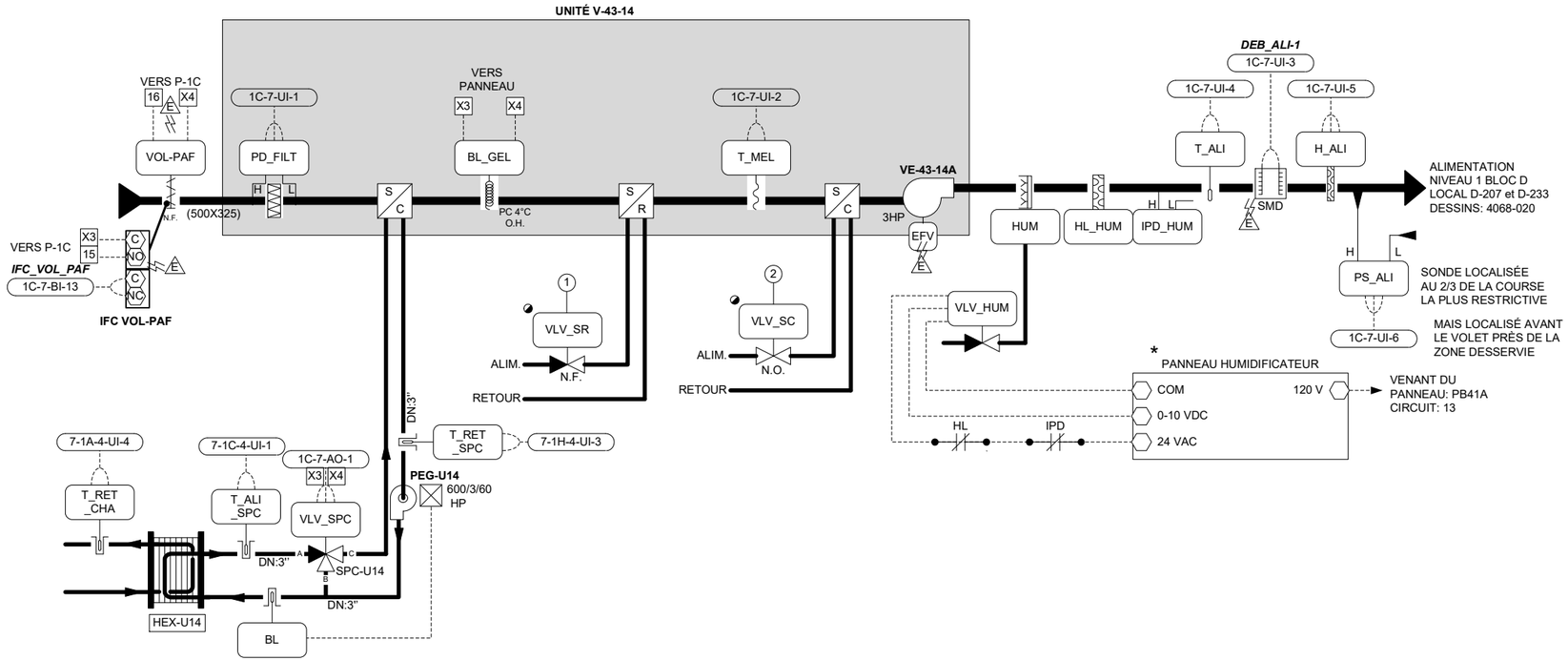
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

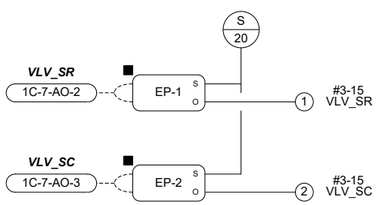
NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-016C**

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION
V-43-14

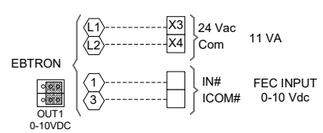




LÉGENDE

- ★ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

Détails raccordement Station Mesurage Débit



LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BL_GEL	1	A70GA-1C	THERMOSTAT DE GEL DPDT RÉARM.AUTO.
	1	TE-6001-8	SUPPORT DE MONTAGE POUR THERMOS. GEL
BL	1	___	BASSE LIMITE DE TEMPÉRATURE
DEB_ALI	1	HTA104-F DI	TRANM. DE DÉBIT D'AIR - EBTRON
IFC-VOL-PAF	1	KXCMS11N+KXAM1	INTERRUP. DE FIN DE COURSE + TIGE À RESSORT CONTACT N.O. + N.C.- LOVATO
PD_FILT	1	DPT260-MS2	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. 0-1.5"H2O
	2	FTG18A-600R	PITOT
PS_ALI	1	DPT2640-005D	TRANSM. DE PRESSION DIFF 0-5"H2O 0-5VCC – SETRA
	1	FTG18A-600R	PITOT
T_ALI_SPC	2	TE-6312P-1	SONDE TEMP. IMMERSION NICKEL 1K OHM
T_RET_SPC	2	T1-1/2P4	PUIT IMMERSION 4" – GREYSTONE
H_ALI	1	HE-67N3-0N00P	TRANSM. D'HUMIDITÉ 0-100% +/-3% 0-10 VCC C/A SONDE DE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_ALI	1	TE-6311M-1	SONDE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_MEL	1	TE-6316M-1	SONDE TEMP. MÉLANGE 16' NICKEL 1K OHM
	1	TE-6001-8	SUPPORT DE MONTAGE
VLV_SPC	1	VG18A5KT+94NGGA	SOUPAPE 3 VOIES SOUPAPE 2 1/2" CV:72.8 24VCA CLOSE-OFF:200 PSI, C/A ACT. MODULANT ET RESSORT DE RAPPEL
VOL-PAF	1	M9203-BGA-2	SERVOMOTEUR ÉLECTRIQUE 27 LB-PO ON/OFF AVEC RESSORT DE RAPPEL 24VCA

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-14	4068-019
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-14	4068-019A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1C DE V-43-14	4068-019B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DE V-43-14	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DE V-43-14	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-207 HOTTE V-44-3EK, V-44-3EL	4068-020
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EM, V-44-3EN	4068-020A

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-14

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-019

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-14

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE EFV V-43-14A

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DU BYPASS EFV

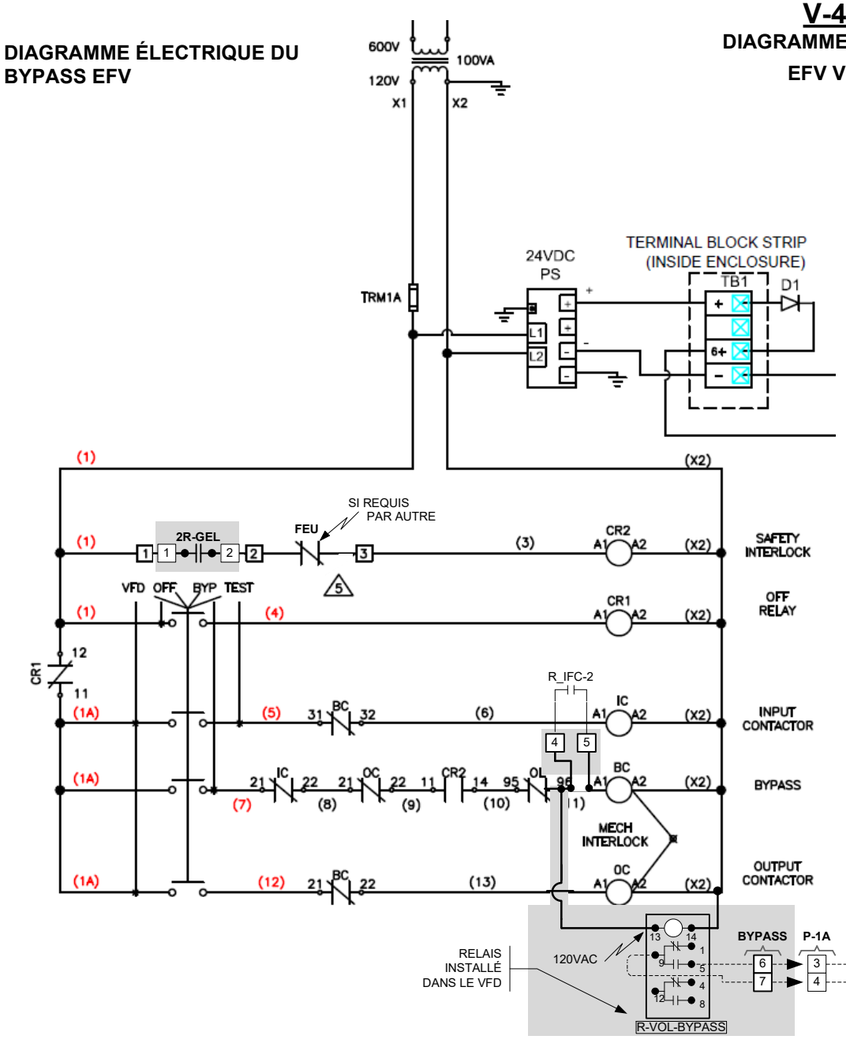
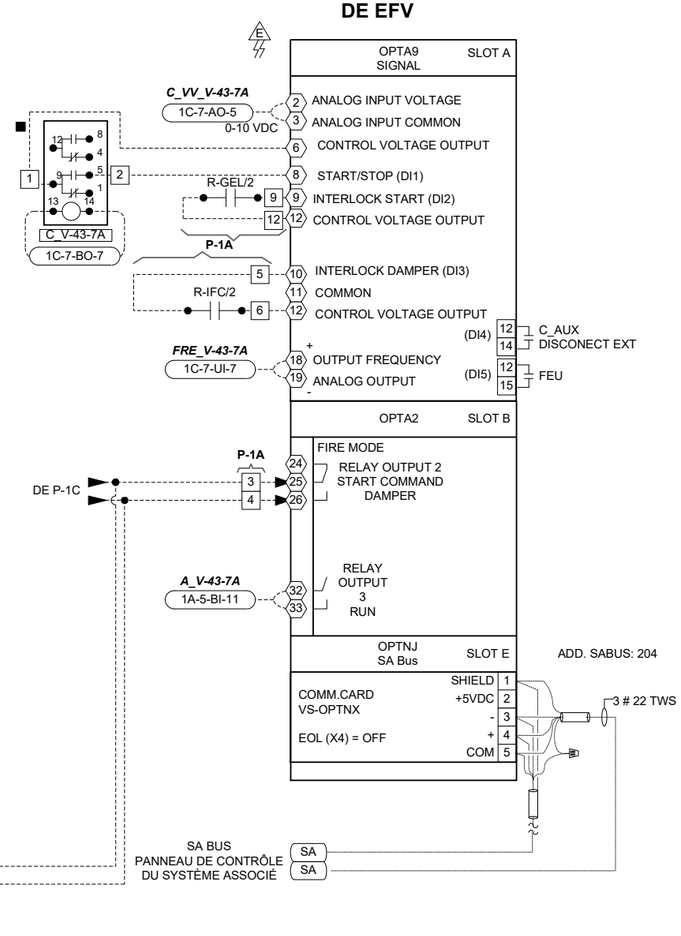
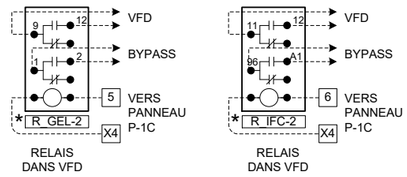


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE RACCORDEMENT DE EFV





LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PEG-U7	1	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
R-VOL-BYPASS	1	RMIA2-10 120AC	RELAIS DPDT 120VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
E_PEG-U7	1	H708	TRANSMETTEUR DE COURANT 0-135AMP CONTACT NO 1AMP À 30VCA/VCC – VERIS
EFV V-43-7A	1	VS3D9551D-SM100	ENTRAINEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE 3HP JCI

- [X] BONNE BYPASS
- (X) BONNE EFV
- [X] BONNE PANNEAU P-1A
- NOUVEAU DANS BYPASS

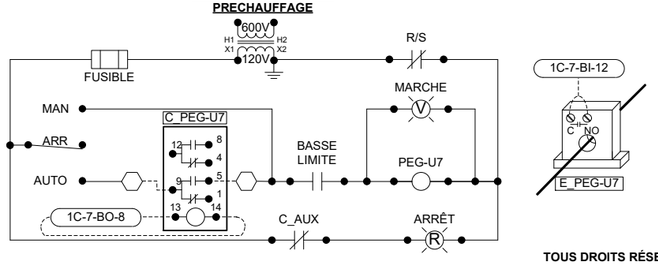
LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◒ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

POMPE PRÉCHAUFFAGE PEG-U7

ARRÊT/DÉPART POMPE PRECHAUFFAGE



DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07 Diagramme électrique

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Qc) Remplacement hottes chimiques

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Johnson Controls

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

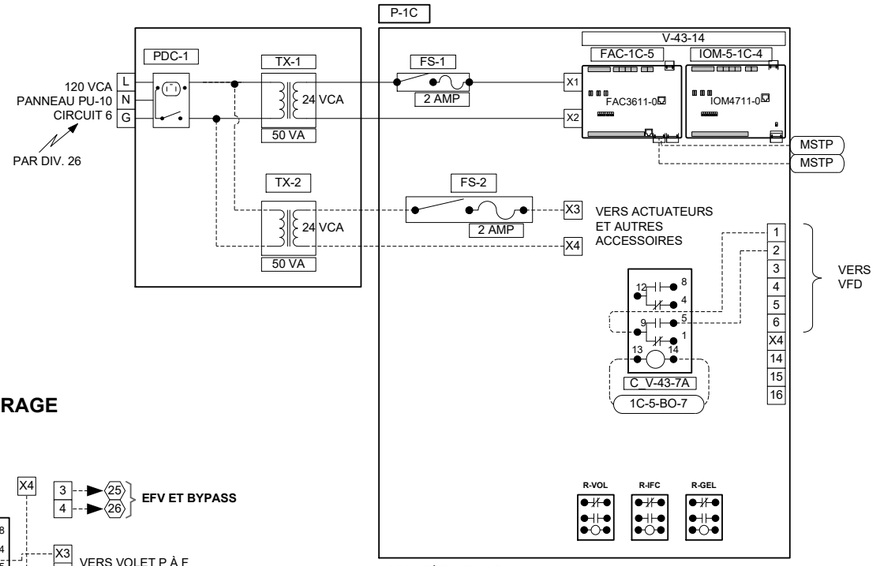
NUMERO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMERO DE DESSIN **4068-019A**

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-14

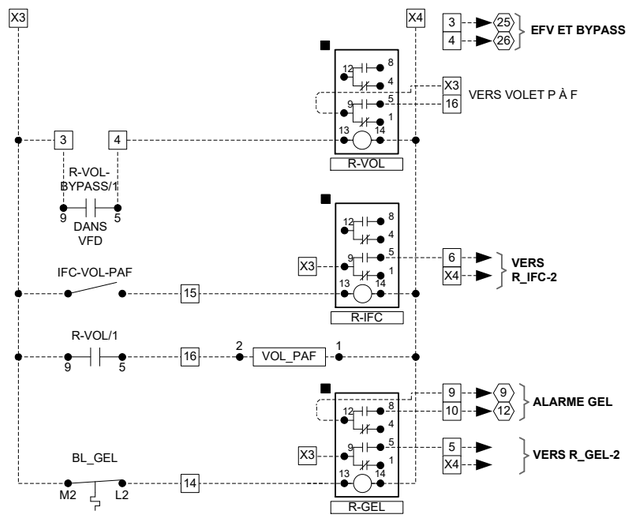
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1C



LOCALISÉ DANS LOCAL
TECHNIQUE PARTIE BASSE

(16X16)

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE ENTRE-BARRAGE RELAIS P-1A



LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- (E) SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU P-1A

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
F-1, 2	2	BJ-3004265-2	FUSIBLE 2 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
P-1A	1	A16N16BLP	PANNEAU DE CTRL 16"x16"x6"- HOFFMANN
	1	___	PLAQUE DE MONTAGE 16"x16"
TX-1, 2	2	FS50PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 50VA
PDC-1	1	SD-US	PRISE
		601xx	DIJONCTEUR 120V/8A
FAC-1A-5	1	MS-FAC3611-0	CONTRÔLEUR NUMÉRIQUE FEC BACNET 24 VCA 8 UI / 6 BI / 6 BO / 6 AO SA Bus
IOM-5-1A-4	1	MS-IOM4711-0	MODULE D'EXPANSION IOM BACNET 24 VCA 6 UI / 2 BI / 3 BO / 2 AO / 4 CO
C_V43-7A	4	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
R-GEL,IFC,VOL	4	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07 Panneau de contrôle P-1A

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Qc) Remplacement hottes chimiques

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Information Succursale

Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

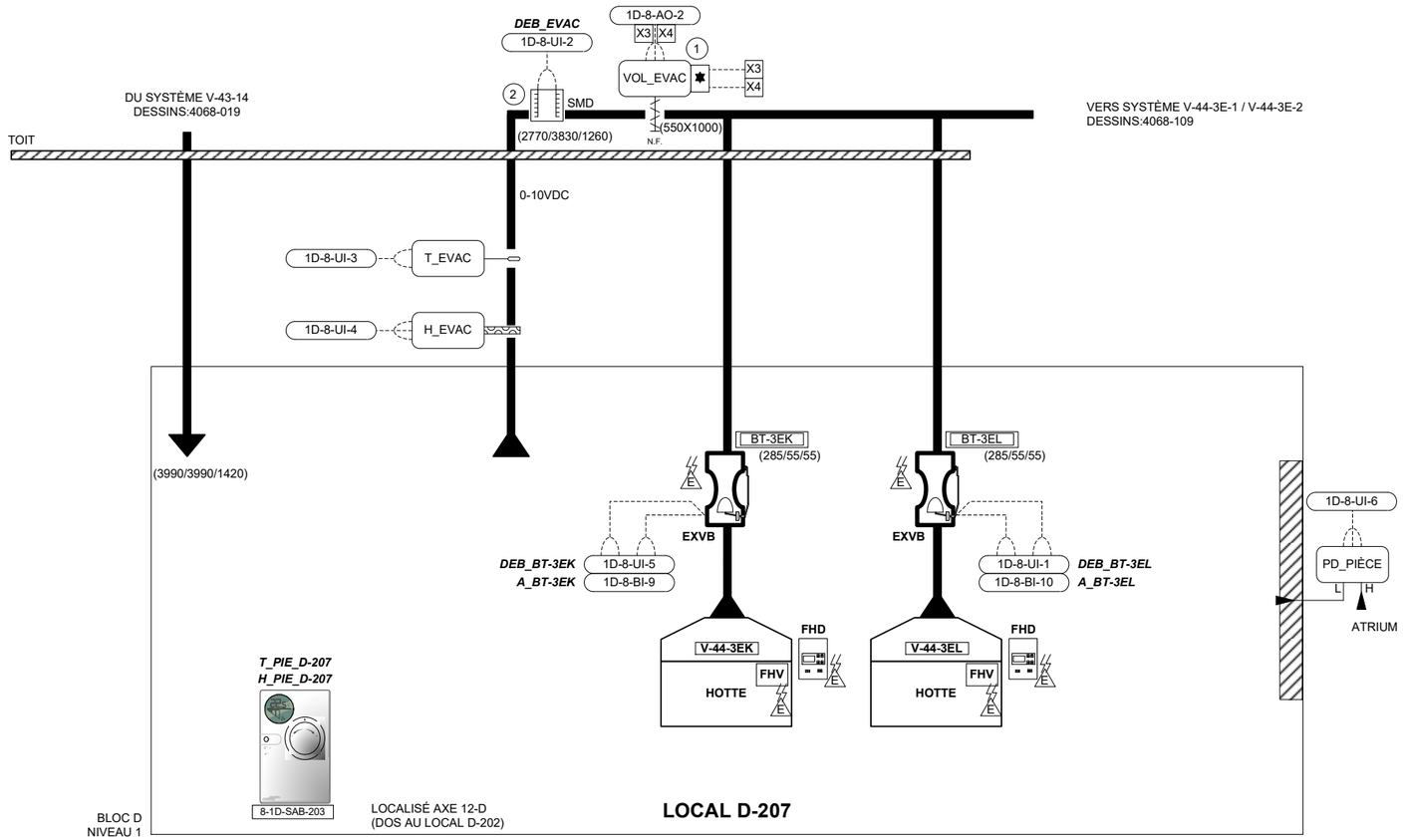
NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-019B**

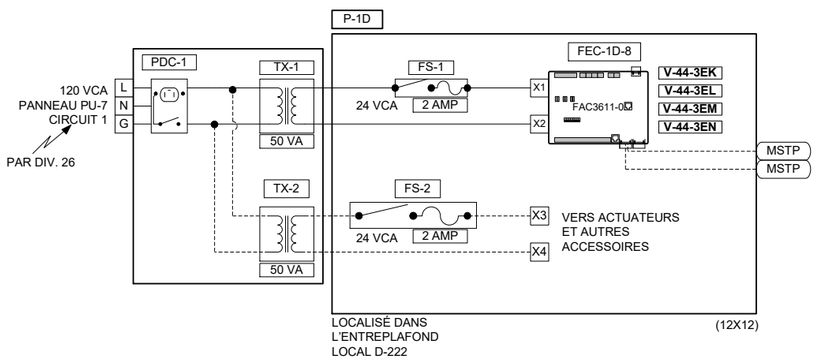
TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-207

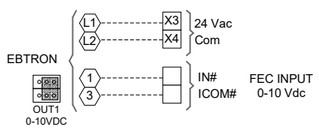
LABORATOIRE SECTEUR OUEST LOCAL D-207
HOTTE V-44-3EK ET V-44-3EL



PANNEAU DE CONTRÔLE P-1D



Détails raccordement Station Mesurage Débit



LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DEB_EVAC	1	HTx104-PE	TRANSM. DE DÉBIR D'AIR - EBTRON
BT-3EK, BT-3EL	2	EXVB110M-AMHH0	BOÎTE D'ÉVACUATION – PHOENIX CTRL
FHD	2	FHD130-ENG-FHV-RDI	AFFICHEUR – PHOENIX CTRL
SS	2	VSS4-0100-A	MODULE D'ÉTAT DE PORTE – PHOENIX CTRL
PD_PIÈCE	1	DPT2640-0R1B-1	TRANSM. DE PRESSION DIFF +-0.1"H2O 0-5VCC – SETRA
	2	RPV	PITOT S/S PIÈCE
H_EVAC	1	HE-67N3-0N00P	TRANSM. D'HUMIDITÉ 0-100% +/-3% 0-10 VCC C/A SONDE DE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_EVAC	1	TE-6311M-1	SONDE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_PIE-D-207	1	NS-BHR7103-0	SONDE TEMP. PIÈCE RÉSEAU SA BUS BACNET ADR
H_PIE-D-207			PC.AJUSTABLE/AFFICHEUR/BOUTON OCCUPATION SONDE D'HUMIDITÉ DE PIÈCE/ AFFICHEUR
VOL_ALI, EVAC	2	M9203-GGA-2	SERVOMOTEUR ÉLECTRIQUE 27 LB-PO 2-10VCC AVEC RESSORT DE RAPPEL 24VCA
	1	50005859-001	BOITIER DE PROTECTION NEMA 4 – HONEYWELL
	✱ 1	M9000-302	ENSEMBLE DE CHUAFFAGE POUR ACTUATEUR

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU P-1D

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
F-1, 2	2	BJ-3004265-2	FUSIBLE 2 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
P-1D	1	A12N12BLP	PANNEAU DE CTRL 12"x12"x6"- HOFFMANN
TX-1, 2	2	FS50PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 50VA
PDC-1	1	SD-US 601xx	PRISE DIJONCTEUR 120V/8A
FAC-1D-8	1	MS-FAC3611-0	CONTRÔLEUR NUMÉRIQUE FEC BACNET 24 VCA 8 UI / 6 BI / 6 BO / 6 AO SA Bus

1. FOURNIR ET INSTALLER UN VOLET MOTORISÉ ISOLÉ. IL DEVRA ÊTRE RÉSISTANT AU INTEMPÉRIES. FOURNIR ET INSTALLER UNE PROTE D'ACCÈS ISOLÉE … PAR VENTILATION NOTE 4 M14/36

2. Installer le transmetteur de la station de mesure de débit dans un espace chauffé à l'intérieure du bâtiment. La longueur maximal du filage entre la station de mesure de débit et son transmetteur est de 15.2m. À valider selon l'installation au chantier

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s)*:
- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-207 HOTTE V-44-3EK, L	4068-020
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EM, N	4068-020A
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU LOCAL D-207 HOTTE V-44-3EK, L, M, N	4068-016A
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du local D-207

NO	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

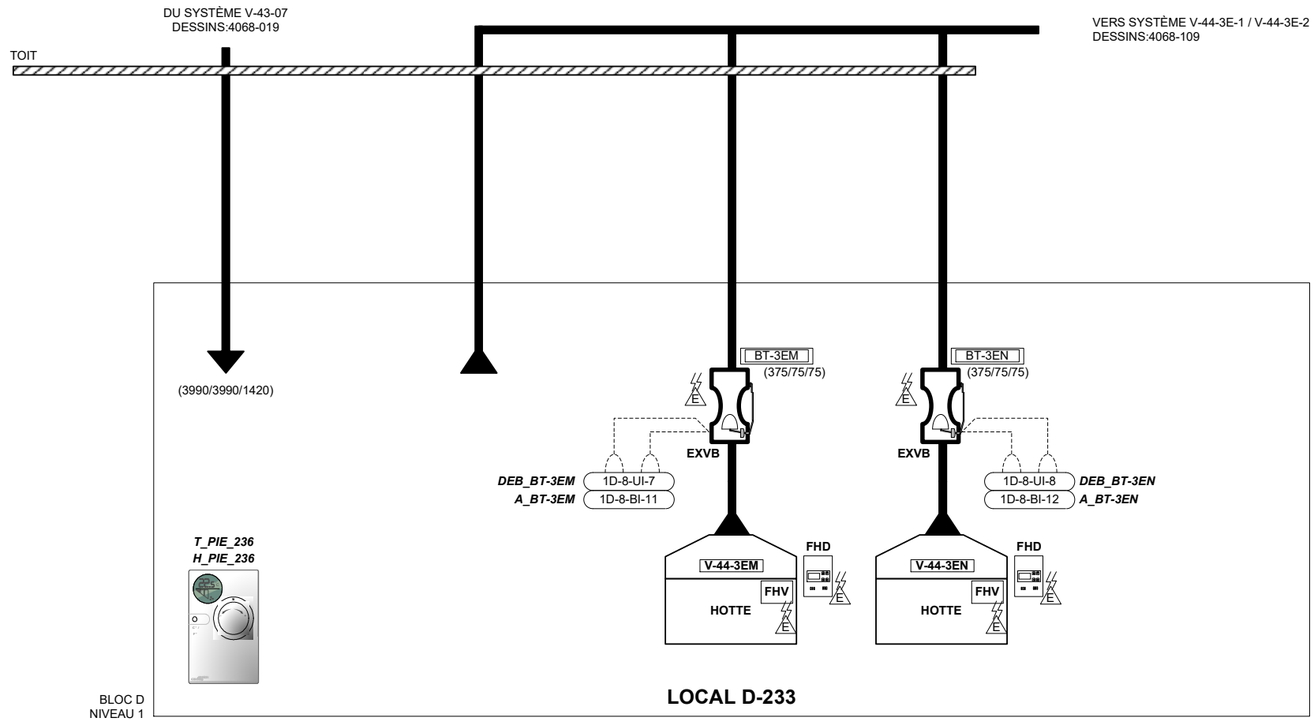
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-020

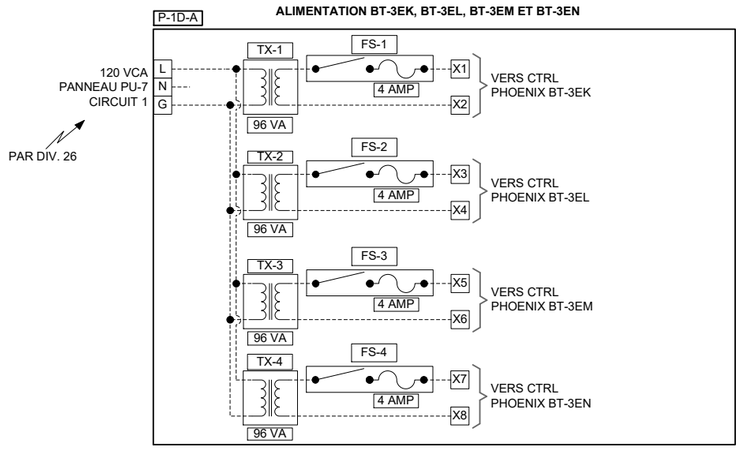
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233

LABORATOIRE SECTEUR EST LOCAL D-233
HOTTE V-44-3EM ET V-44-3EN



PANNEAU DE CONTRÔLE P-1D-A

ALIMENTATION BT-3EK, BT-3EL, BT-3EM ET BT-3EN



LOCALISÉ DANS L'ENTREPLAFOND
LOCAL D-222

LÉGENDE

- ★ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- Ⓔ SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BT-3EM, BT-3EN	2	EXVB112M-AMHH0	BOÎTE D'ÉVACUATION – PHOENIX CTRL
FHD	2	FHD130-ENG-FHV-RD1	AFFICHEUR – PHOENIX CTRL
SS	2	VSS4-0100-A	MODULE D'ÉTAT DE PORTE – PHOENIX CTRL

LISTE DE MATÉRIEL DE PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
P-1D-A	1	PA0P00010FC0	PANNEAU 16"x20"x6.62" AVEC 4 TRANSFO 115/24VCA 96 VA

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s):*

- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-207 HOTTE V-44-3EK, L	4068-020
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EM, N	4068-020A
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU LOCAL D-207 HOTTE V-44-3EK, L, M, N	4068-016A
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du local D-233

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

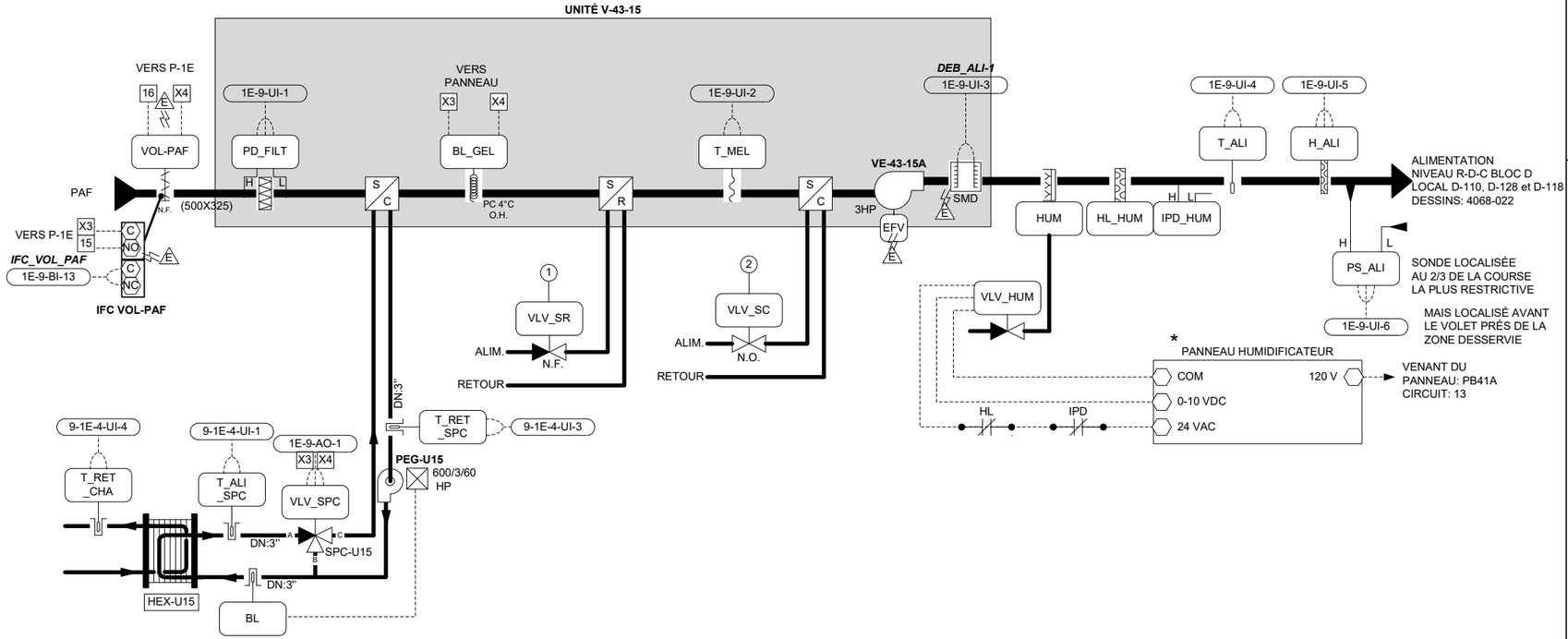
CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

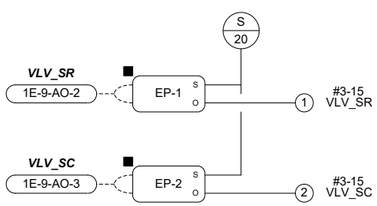
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-020A

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-15

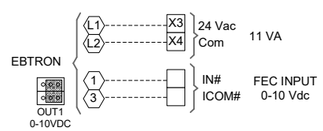




LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

Détails raccordement Station Mesurage Débit



LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BL_GEL	1	A70GA-1C	THERMOSTAT DE GEL DPDT RÉARM.AUTO.
	1	TE-6001-8	SUPPORT DE MONTAGE POUR THERMOS. GEL
DEB_ALI	1	HTA104-F DI	TRANSM. DE DÉBIT D'AIR - EBTRON
IFC-VOL-PAF	1	KXCMS11N+KXAM1	INTERRUP. DE FIN DE COURSE + TIGE À RESSORT CONTACT N.O. + N.C.- LOVATO
PD_FILT	1	DPT260-MS2	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. 0-1.5"H2O
	2	FTG18A-600R	PITOT
PS_ALI	1	DPT2640-005D	TRANSM. DE PRESSION DIFF 0-5"H2O 0-5VCC – SETRA
	1	FTG18A-600R	PITOT
T_ALI_SPC	2	TE-6312P-1	SONDE TEMP. IMMERSION NICKEL 1K OHM
T_RET_SPC	2	T1-1/2P4	PUIT IMMERSION 4" – GREYSTONE
H_ALI	1	HE-67N3-0N00P	TRANSM. D'HUMIDITÉ 0-100% +/-3% 0-10 VCC C/A LI SONDE DE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_ALI	1	TE-6311M-1	SONDE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_MEL	1	TE-6316M-1	SONDE TEMP. MÉLANGE 16' NICKEL 1K OHM
	1	TE-6001-8	SUPPORT DE MONTAGE
VLV_SPC	1	VG18A5KT+94NGGA	SOUPAPE 3 VOIES SOUPAPE 2 1/2" CV:72.8 24VCA CLOSE-OFF:200 PSI, C/A ACT. MODULANT ET RESSORT DE RAPPEL
VOL-PAF	1	M9203-BGA-2	SERVOMOTEUR ÉLECTRIQUE 27 LB-PO ON/OFF AVEC RESSORT DE RAPPEL 24VCA

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-15	4068-021
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-15	4068-021A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1E DE V-43-15	4068-021B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DE V-43-15	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DE V-43-15	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EA, V-44-3EB	4068-022
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EC, V-44-3ED	4068-022A
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EG, V-44-3EH	4068-022B
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EI, V-44-3EJ	4068-022C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-233 HOTTE V-44-3EF	4068-022D

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-15

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

DESSIN DE REFERENCE	Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
	B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-021**

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION
V-43-05

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE
EFV V-43-15A

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DU BYPASS EFV

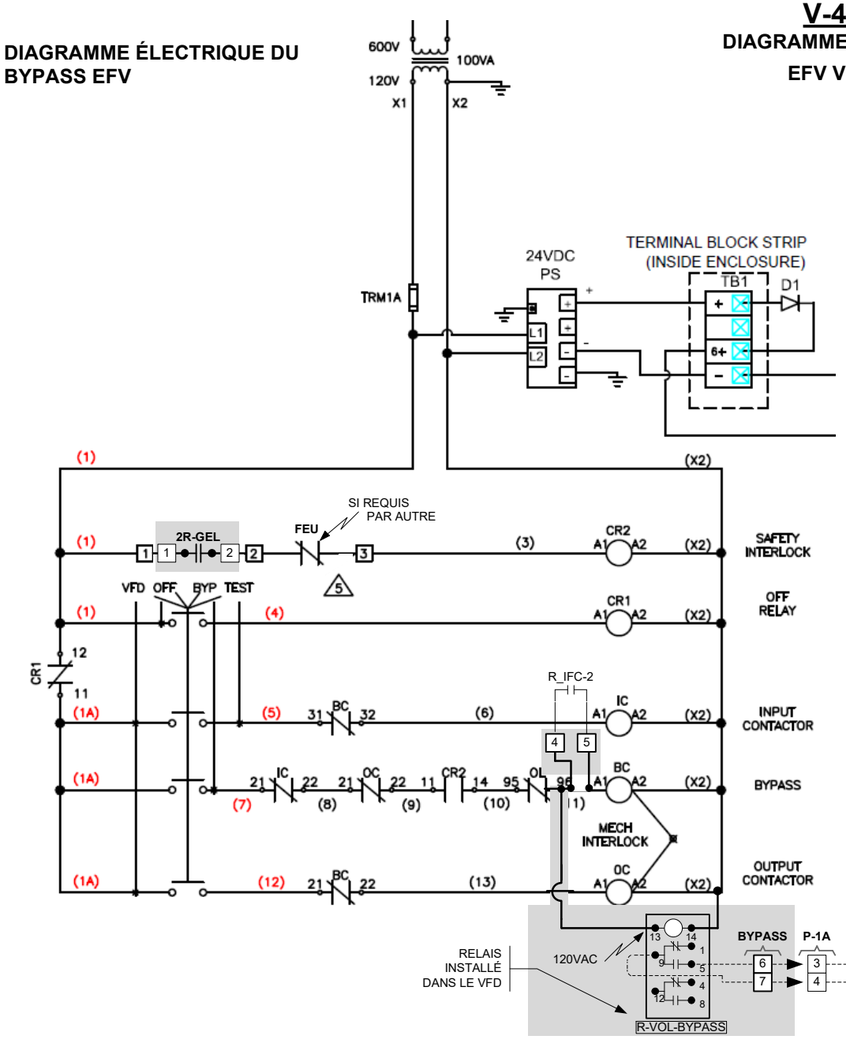
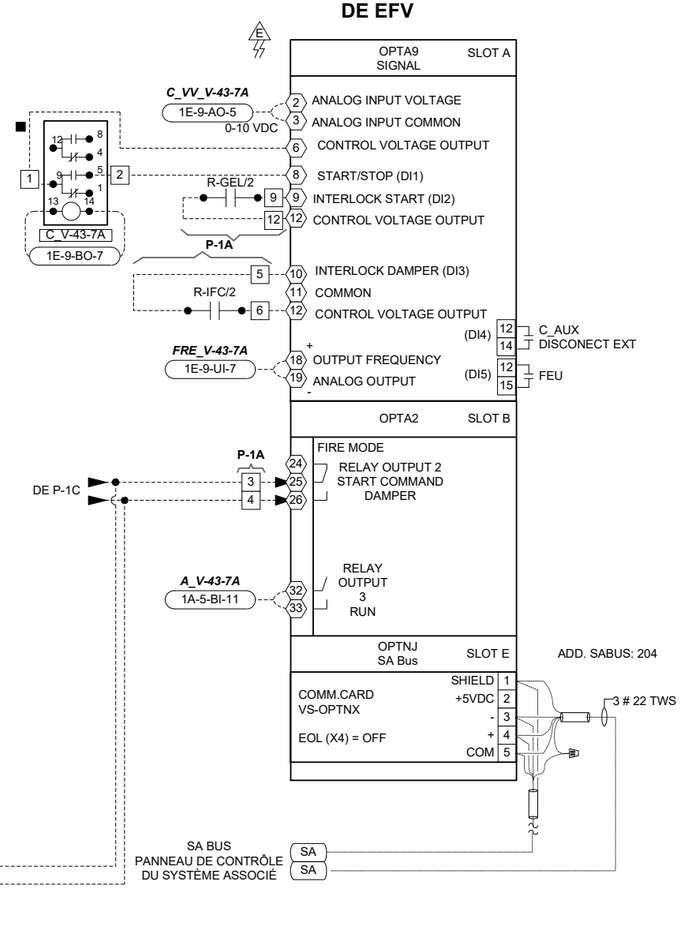
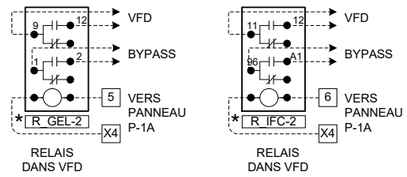


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE RACCORDEMENT DE EFV





LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PEG-U7	1	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
R-VOL-BYPASS	1	RMIA2-10 120AC	RELAIS DPDT 120VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
E_PEG-U7	1	H708	TRANSMETTEUR DE COURANT 0-135AMP CONTACT NO 1AMP À 30VCA/VCC – VERIS
EFV V-43-7A	1	VS3D9551D-SM100	ENTRAINEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE 3HP JCI

[X] BONNE BYPASS

⟨X⟩ BONNE EFV

[X] BONNE PANNEAU P-1A

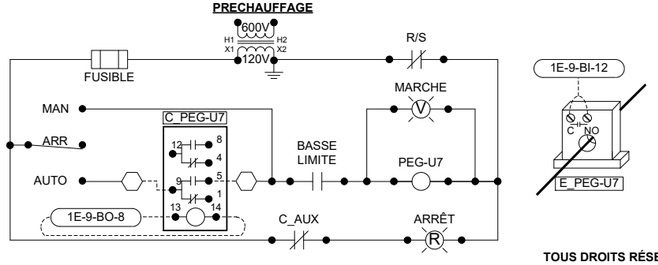
NOUVEAU DANS BYPASS

LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◒ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE
POMPE PRÉCHAUFFAGE PEG-U7

ARRÊT/DÉPART POMPE PRECHAUFFAGE



DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07
Diagramme électrique

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/27/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Johnson Controls

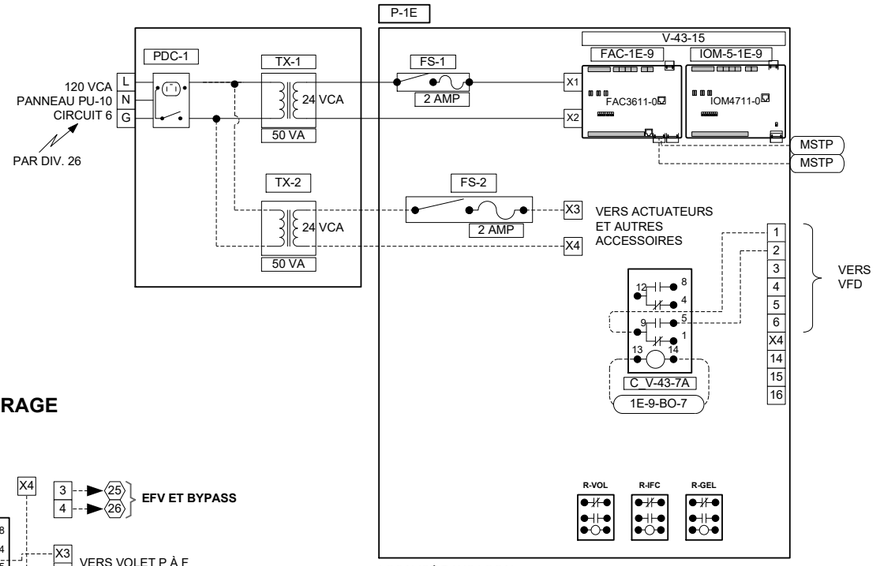
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-021A

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-15

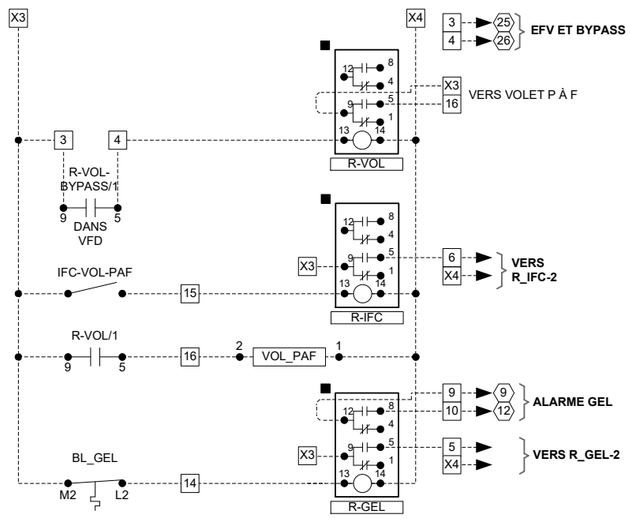
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1E



LOCALISÉ DANS LOCAL
TECHNIQUE PARTIE BASSE

(20X20)

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE ENTRE-BARRAGE RELAIS P-1A



LÉGENDE

- ★ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU P-1A

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
F-1, 2	2	BJ-3004265-2	FUSIBLE 2 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
P-1A	1	A16N16BLP	PANNEAU DE CTRL 16"x16"x6"- HOFFMANN
	1	___	PLAQUE DE MONTAGE 16"x16"
TX-1, 2	2	FS50PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 50VA
PDC-1	1	SD-US	PRISE
		601xx	DIJONCTEUR 120V/8A
FAC-1A-5	1	MS-FAC3611-0	CONTRÔLEUR NUMÉRIQUE FEC BACNET 24 VCA 8 UI / 6 BI / 6 BO / 6 AO SA Bus
IOM-5-1A-4	1	MS-IOM4711-0	MODULE D'EXPANSION IOM BACNET 24 VCA 6 UI / 2 BI / 3 BO / 2 AO / 4 CO
C_V43-7A	4	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
R-GEL,IFC,VOL	4	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07 Panneau de contrôle P-1A

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Qc) Remplacement hottes chimiques

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Johnson Controls

Information Succursale

Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

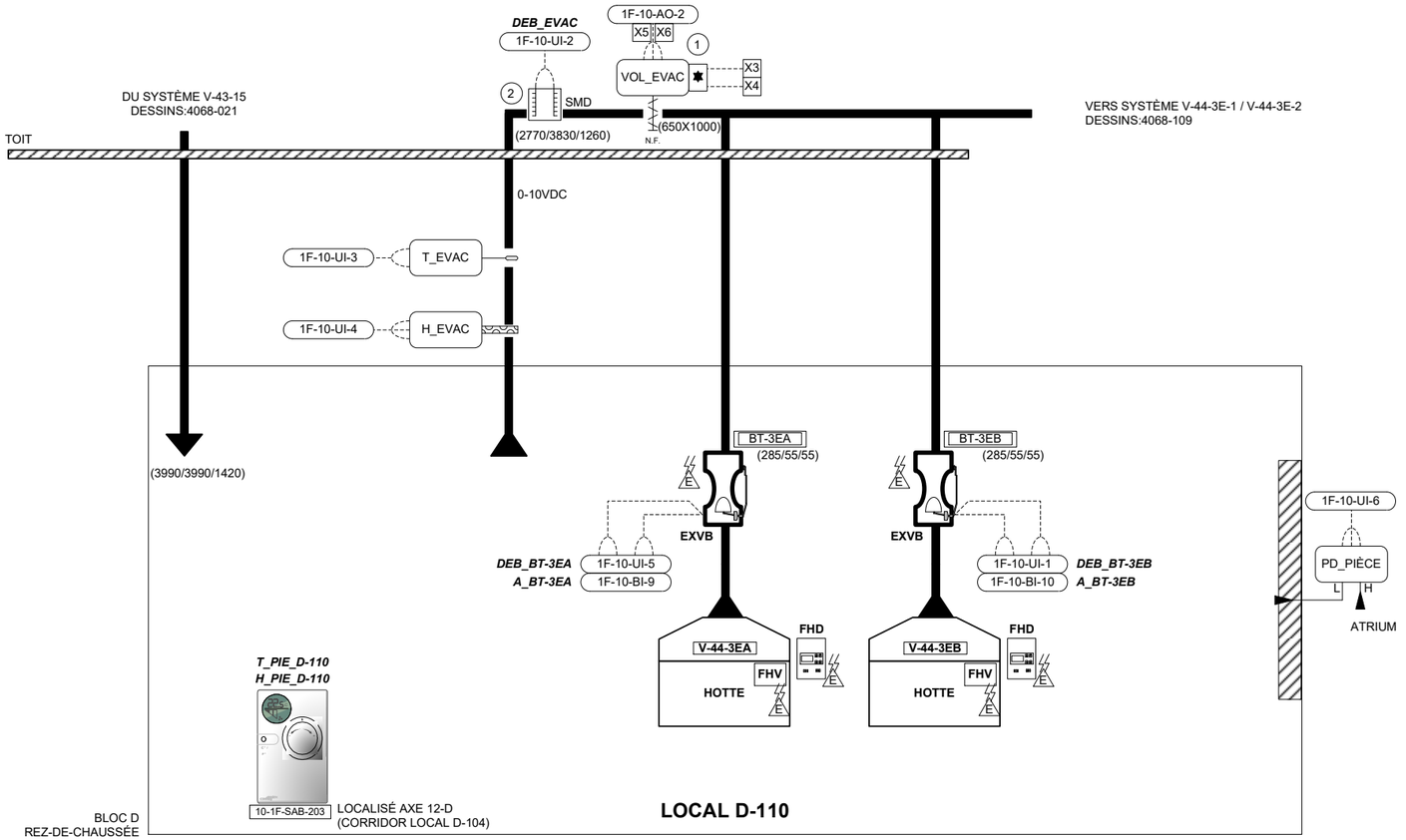
NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-021B**

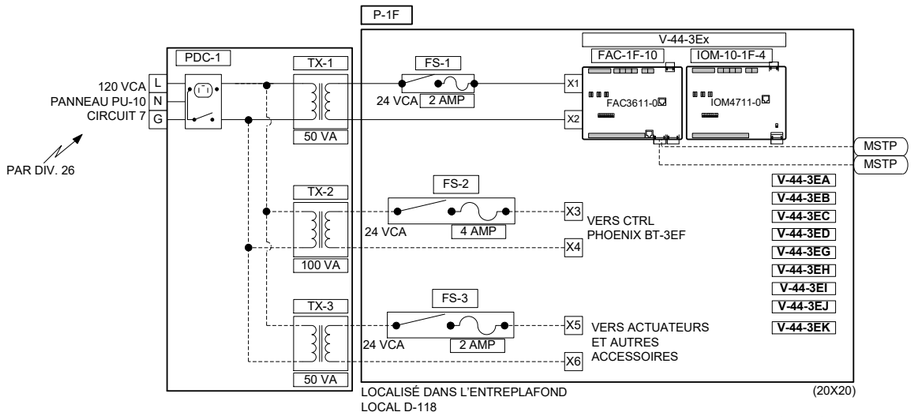
TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110

LABORATOIRE SECTEUR OUEST LOCAL D-110
HOTTE V-44-3EA ET V-44-3EB



PANNEAU DE CONTRÔLE P-1F



LÉGENDE

- ★ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- (E) SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

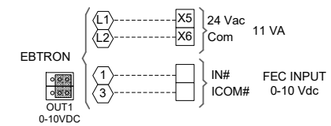
LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DEB_EVAC	1	HTx104-PE	TRANSM. DE DÉBIT D'AIR - EBTRON
BT-3EA, BT-3EB	2	EXVB112M-AMHH0	BOÎTE D'ÉVACUATION – PHOENIX CTRL
FHD	2	FHD130-ENG-FHV-RDI	AFFICHEUR – PHOENIX CTRL
SS	2	VSS4-0100-A	MODULE D'ÉTAT DE PORTE – PHOENIX CTRL
PD_PIÈCE	1	DPT2640-0R1B-1	TRANSM. DE PRESSION DIFF +-0.1"H2O 0-5VCC – SETRA
	2	RPV	PITOT S/S PIÈCE
T_EVAC	1	HE-67N3-0N00P	TRANSM. D'HUMIDITÉ 0-100% +/-3% 0-10 VCC C/A
H_EVAC			SONDE DE TEMP. GAINE NICKEL 1K OHM
T_PIE-D-110	1	NS-BHR7103-0	SONDE TEMP. PIÈCE RÉSEAU SA BUS BACNET ADR
H_PIE-D-110			PC.AJUSTABLE/AFFICHEUR/BOUTON OCCUPATION SONDE D'HUMIDITÉ DE PIÈCE/ AFFICHEUR
VOL_ALI, EVAC	2	M9203-GGA-2	SERVOMOTEUR ÉLECTRIQUE 27 LB-PO 2-10VCC AVEC RESSORT DE RAPPEL 24VCA
	1	50005859-001	BOITIER DE PROTECTION NEMA 4 – HONEYWELL
	★ 1	M9000-302	ENSEMBLE DE CHAUFFAGE POUR ACTUATEUR

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU P-1F

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
F-1, 3	2	BJ-3004265-2	FUSIBLE 2 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
F-2	1	BJ-3004265-4	FUSIBLE 4 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
P-1F	1	A20N20BLP	PANNEAU DE CTRL 20"x20"x6"- HOFFMANN
	1	___	PLAQUE DE MONTAGE 20"x20"
TX-1, 3	2	FS50PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 50VA
TX-2	1	FS100PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 100VA
PDC-1	1	SD-US	PRISE
		601xx	DIJONCTEUR 120V/8A
FAC-1F-10	1	MS-FAC3611-0	CONTRÔLEUR NUMÉRIQUE FEC BACNET 24 VCA 8 UI / 6 BI / 6 BO / 6 AO SA Bus
IOM-10-1F-4	1	MS-IOM4711-0	MODULE D'EXPANSION IOM BACNET 24 VCA 6 UI / 2 BI / 3 BO / 2 AO / 4 CO

Détails raccordement Station Mesurage Débit



(1) FOURNIR ET INSTALLER UN VOLET MOTORISÉ ISOLÉ. IL DEVRA ÊTRE RÉSISTANT AU INTEMPÉRIES. FOURNIR ET INSTALLER UNE PROTE D'ACCÈS ISOLÉE … PAR VENTILATION
NOTE 4 M14/36

(2) Installer le transmetteur de la station de mesure de débit dans un espace chauffé à l'intérieure du bâtiment. La longueur maximal du filage entre la station de mesure de débit et son transmetteur est de 15.2m. À valider selon l'installation au chantier

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s)*:
- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EA, B	4068-022
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EC, D	4068-022A
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128 HOTTE V-44-3EG, H	4068-022B
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128 HOTTE V-44-3EI, J	4068-022C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-118 HOTTE V-44-3EF	4068-022D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DE HOTTE V-44-3EA,B,C,D,G,H,I,J,F	4068-016A

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du local D-110

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

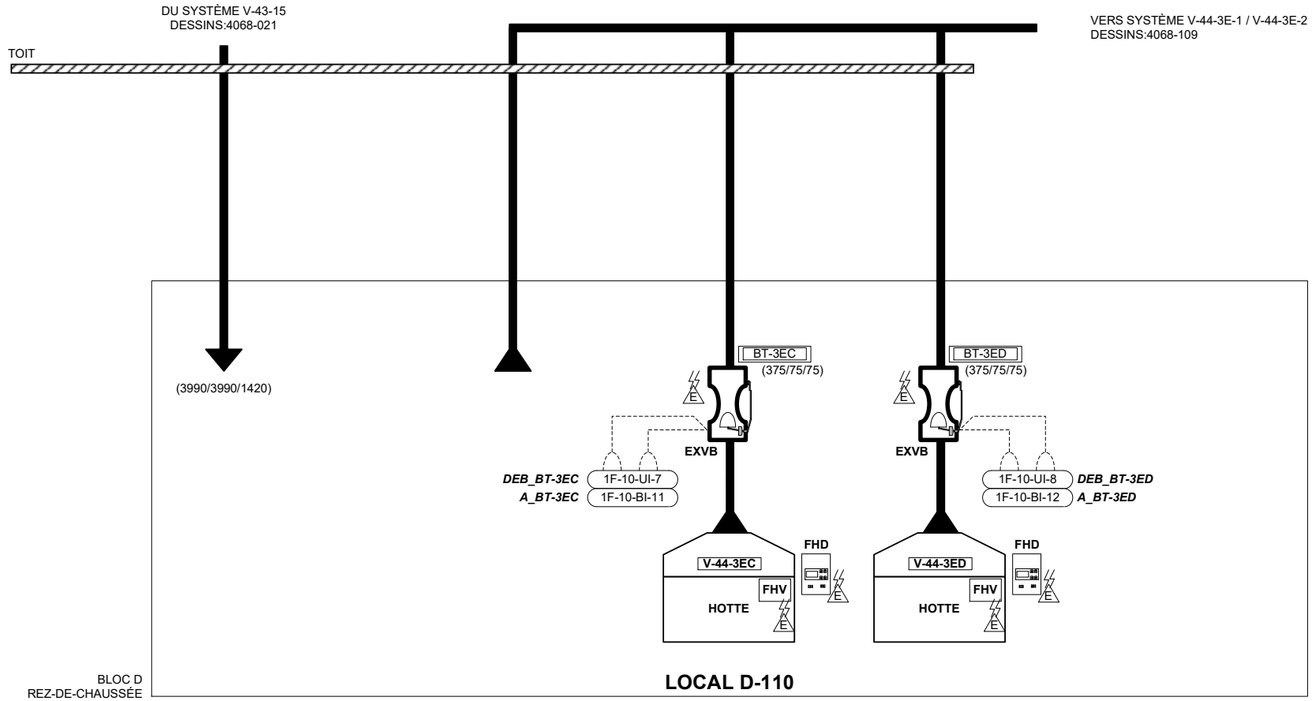
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-022

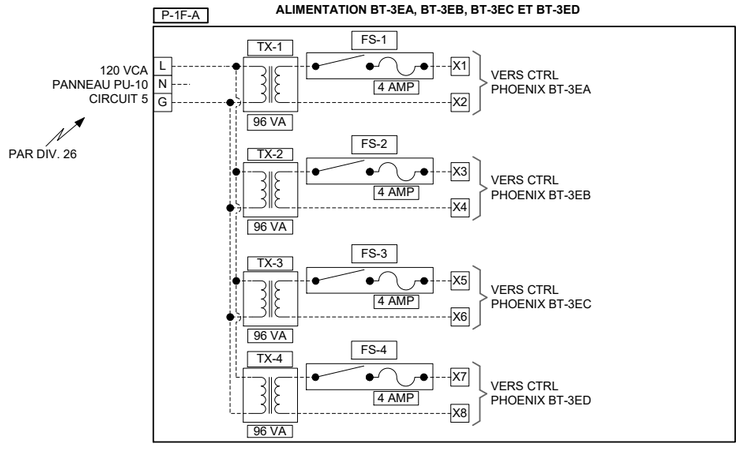
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110

LABORATOIRE SECTEUR OUEST LOCAL D-110
HOTTE V-44-3EC ET V-44-3ED



PANNEAU DE CONTRÔLE P-1F-A

ALIMENTATION BT-3EA, BT-3EB, BT-3EC ET BT-3ED



LOCALISÉ DANS L'ENTREPLAFOND
LOCAL D-118

LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BT-3EC, BT-3ED	2	EXVB112M-AMHH0	BOÎTE D'ÉVACUATION – PHOENIX CTRL
FHD	2	FHD130-ENG-FHV-RD1	AFFICHEUR – PHOENIX CTRL
SS	2	VSS4-0100-A	MODULE D'ÉTAT DE PORTE – PHOENIX CTRL

LISTE DE MATÉRIEL DE PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
P-1F-A	1	PA0P00010FC0	PANNEAU 16"x20"x6.62" AVEC 4 TRANSFO 115/24VCA 96 VA

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s)*:

- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EA, B	4068-022
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EC, D	4068-022A
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128 HOTTE V-44-3EG, H	4068-022B
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128 HOTTE V-44-3EI, J	4068-022C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-118 HOTTE V-44-3EF	4068-022D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DE HOTTE V-44-3EA,B,C,D,G,H,I,J,F	4068-016A

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du local D-110

NO	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

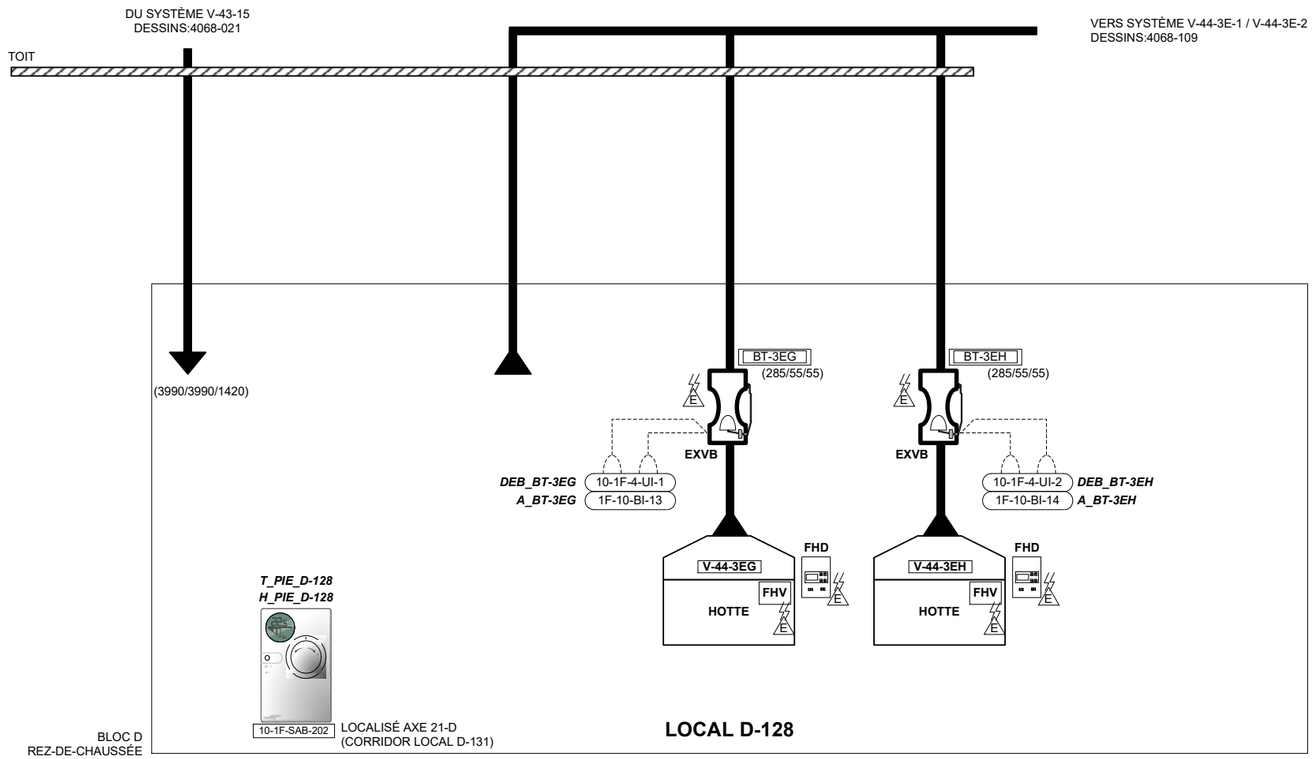
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-022A

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128

LABORATOIRE SECTEUR OUEST LOCAL D-128
HOTTE V-44-3EG ET V-44-3EH



LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- Ⓔ SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BT-3EG, BT-3EH	2	EXVB112M-AMHU0	BOÎTE D'ÉVACUATION – PHOENIX CTRL
FHD	2	FHD130-ENG-FHV-RDI	AFFICHEUR – PHOENIX CTRL
SS	2	VSS4-0100-A	MODULE D'ÉTAT DE PORTE – PHOENIX CTRL
T_PIE-D-128	1	NS-BHR7103-0	SONDE TEMP. PIÈCE RÉSEAU SA BUS BACNET ADR
H_PIE-D-128			PC.AJUSTABLE/AFFICHEUR/BOUTON OCCUPATION
			SONDE D'HUMIDITÉ DE PIÈCE/ AFFICHEUR

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s)*:

- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EA, B	4068-022
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EC, D	4068-022A
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128 HOTTE V-44-3EG, H	4068-022B
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128 HOTTE V-44-3EI, J	4068-022C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-118 HOTTE V-44-3EF	4068-022D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DE HOTTE V-44-3EA,B,C,D,G,H,I,J,F	4068-016A

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du local D-128

NO	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

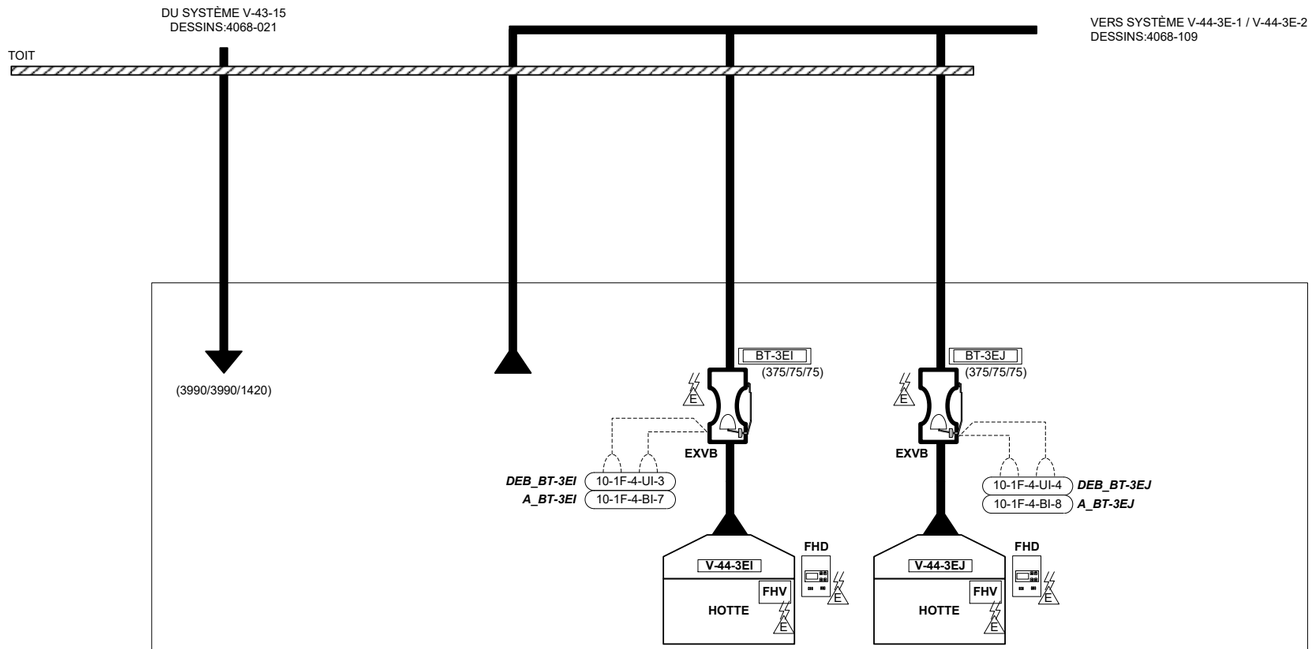
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-022B

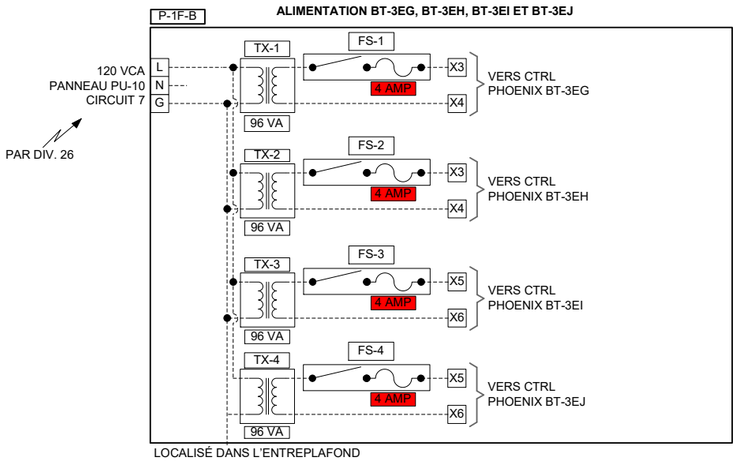
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128

LABORATOIRE SECTEUR OUEST LOCAL D-128
HOTTE V-44-3EI ET V-44-3EJ



PANNEAU DE CONTRÔLE P-1F-B

ALIMENTATION BT-3EG, BT-3EH, BT-3EI ET BT-3EJ



LOCALISÉ DANS L'ENTREPLAFOND
LOCAL D-118

LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BT-3EI, BT-3EJ	2	EXVB112M-AMHU0	BOÎTE D'ÉVACUATION – PHOENIX CTRL
FHD	2	FHD130-ENG-FHV-RD1	AFFICHEUR – PHOENIX CTRL
SS	2	VSS4-0100-A	MODULE D'ÉTAT DE PORTE – PHOENIX CTRL

LISTE DE MATÉRIEL DE PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
P-1F-B	1	PA0P00010FC0	PANNEAU 16"x20"x6.62" AVEC 4 TRANSFO 115/24VCA 96 VA

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s)*:

- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EA, B	4068-022
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EC, D	4068-022A
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128 HOTTE V-44-3EG, H	4068-022B
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-128 HOTTE V-44-3EI, J	4068-022C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-118 HOTTE V-44-3EF	4068-022D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DE HOTTE V-44-3EA,B,C,D,G,H,I,J,F	4068-016A

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du local D-128

DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

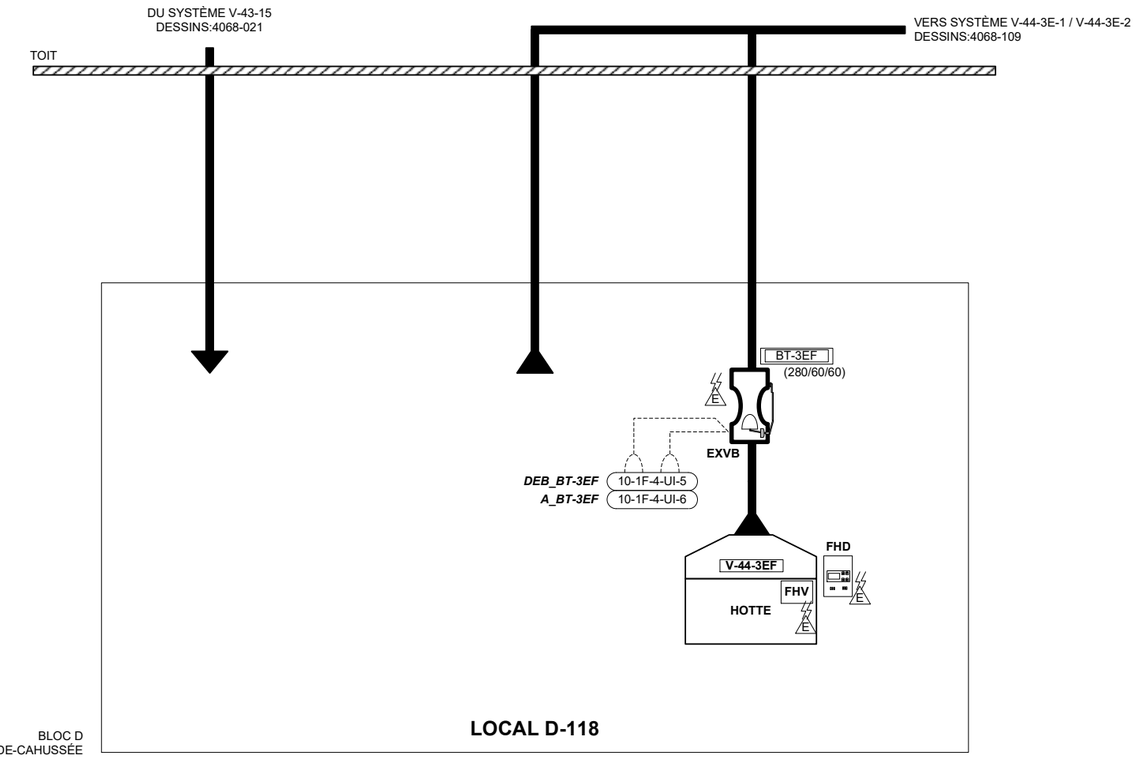
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-022C

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-118

LOCAL D-118
HOTTE V-44-3EF



LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BT-3EF	1	EXVB110M-AMHH0	BOÎTE D'ÉVACUATION – PHOENIX CTRL
FHD	1	FHD130-ENG-FHV-RDI	AFFICHEUR – PHOENIX CTRL
SS	1	VSS4-0100-A	MODULE D'ÉTAT DE PORTE – PHOENIX CTRL

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s)*:

- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACCORDEMENT DE VALE PHOENIX	4068-016B
DIAGRAMME DE DÉTAIL DE RACORDEMENT DU RÉSEAU DE COMM. VALVE PHOENIX	4068-016C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EA, B	4068-022
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EC, D	4068-022A
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EG, H	4068-022B
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EI, J	4068-022C
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EF	4068-022D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU LOCAL D-110 HOTTE V-44-3EA,B,C,D,G,H,I,J,F	4068-016A

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du local D-118

NO	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garant	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

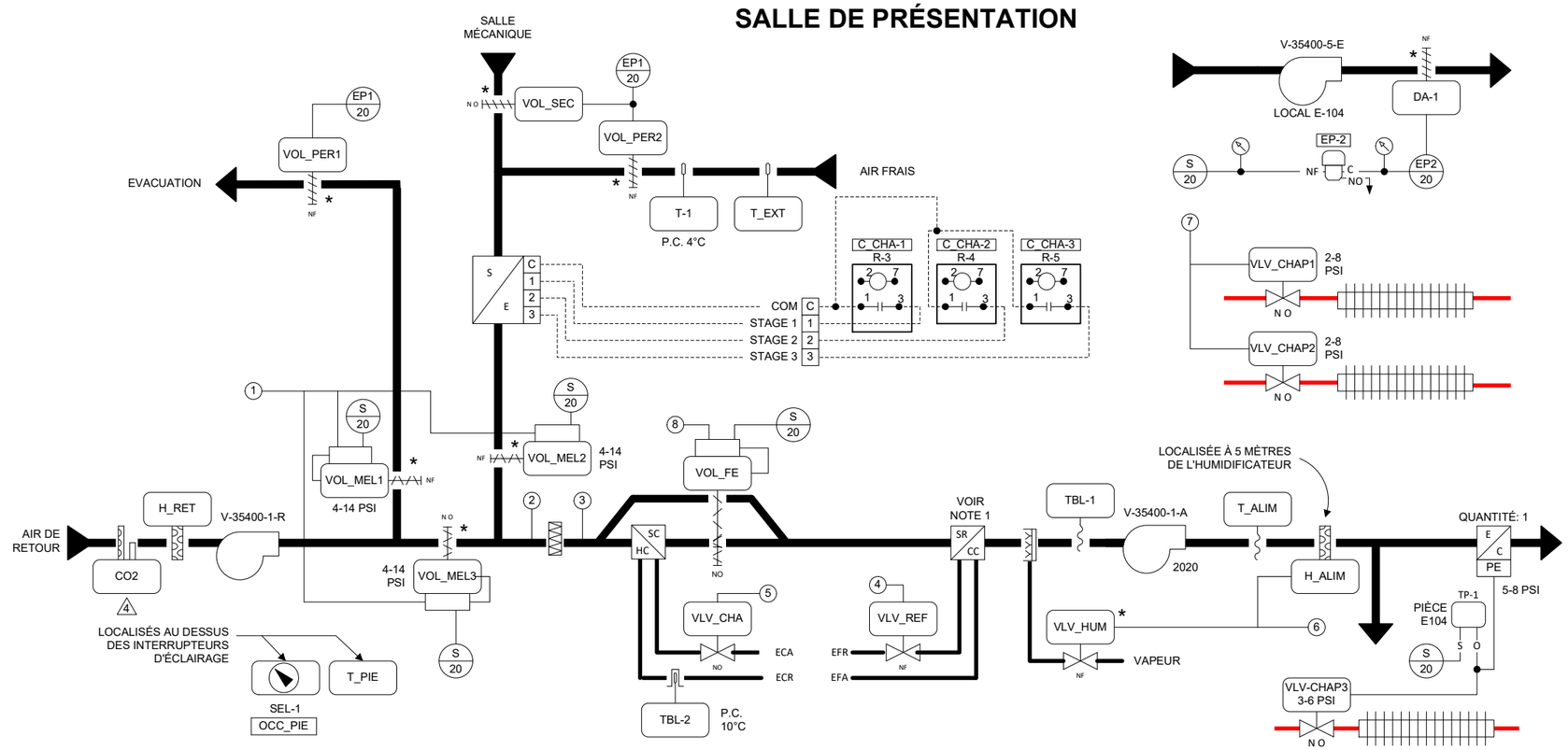
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-022D

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

SALLE DE PRÉSENTATION



LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
CO2	1	90DM2-DT	SONDE DE CO2 (VULCAIN)
E_VR	1	SENTRY 250	RELAIS COURANT -SENTRY
EP-2	1	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120 VOLTS
H_ALIM	1	H-3610-1001	SONDE HUM. CONDUIT PNEUM.
H_RET	1	RH3-VD	SONDE HUM. CONDUIT 0-5V. GENERAL EASTERN
R-2 à R-5	4	----	RELAIS 24 VAC 2PDT
SEL-1	1	----	SÉLECTEUR
T_ALIM	1	TE-6311P-1	SONDE TEMP. CONDUIT NI.
T_EXT	1	TE-6311P-1	SONDE TEMP. EXT. NI
T_PIE	1	TE-6314P-I	SONDE DE PIECE NI
TBL-1	1	A11A-1C	BASSE LIMITE TEMP.
TBL-2, T-1	2	A19ABC-41C	BASSE LIMITE TEMPÉRATURE
TP-1	1	T-4002-201	THERMOSTAT PNEUMATIQUE
VLV_CHA	1	VG7241LO + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 3/4" CV=7.3
VLV_CHAP1	1	VG7241ET + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV=1.8
VLV_CHAP2, VLV_CHAP3	2	VG7241CT + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV=0.7
VLV_HUM	1	----	PAR D'AUTRES
VLV_REF	1	VG744IRT + 3008E	SOUPAPE 2 VOIES N.C.1 1/2" CV=28.9
VOL_MEL1 à 3, VOL_FE	4	D-3153-1	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSIG W/P
VOL_PER1 à 2	2	D-3153-2	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSI
VOL_SEC, DA-1,	2	D-4073-2	ACTUATEUR VOLET
	2	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DX-1-5	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	COUVERT
EP-1	1	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.
EPT-1 à 6	6	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.
F-1,2	2	AGC-2	FUSIBLE 2 AMPÈRES
P-0A	1	M8100-2436	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"
PDC-1	1	274VBOX	PRISE/INTERRUPTEUR -LEVITON
---	1	2020	BOÎTE 2020 C/A COUVERT
PI-1	1	PD-505-4	INDICATEUR PRESSION DIFF.
R-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 24VAC -FEME
---	1	S-408	BASE 8 BROCHES -FEME
TX-1	1	Y65AS-1	TRANSFO 120/24 40VA
	8	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

SÉQUENCE D'OPÉRATION VOIR DESSIN 4068-56S

NOTE 1 : LES SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT DOIVENT ÊTRE VIDANGÉS ET HIVERNISÉS POUR LA PÉRIODE HIVERNALE.

* ÉQUIPEMENT FOURNI PAR D'AUTRES

▲ MONTÉ EN FAÇADE DU PANNEAU LOCAL

PANNEAU DE CONTRÔLE

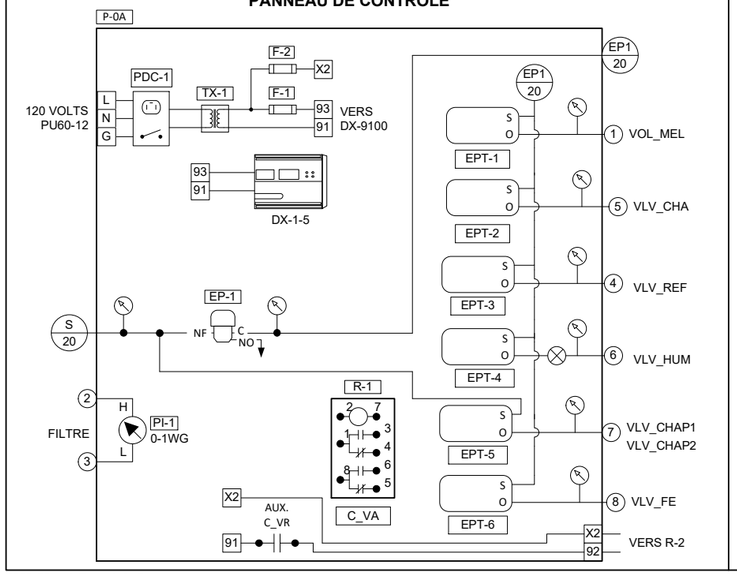
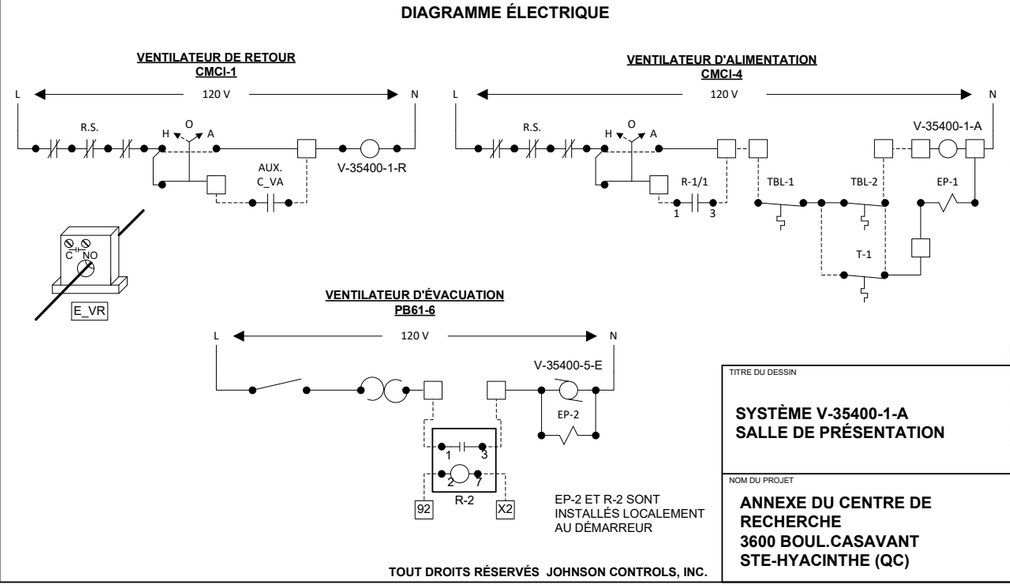


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE



TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

9096-5018	4	TEL QUE CONSTRUIT		99/06/17	A.B.
	3	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
	2	CONSTRUCTION		97/05/28	A.B.
	1	RÉVISION		97/01/30	A.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

TITRE DU DESSIN

SYSTÈME V-35400-1-A
SALLE DE PRÉSENTATION

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE
3600 BOUL.CASAVANT
STE-HYACINTHE (QC)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

SLW: 000000

NUMÉRO DE CONTRAT
7096-0004

NUMÉRO DE DESSIN
4068-056

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

- Le ventilateur d'alimentation V-1-A est mis en marche par régulateur numérique en fonction du sélecteur local occupé - non occupé; ou en fonction de la cédule horaire établie. Le sélecteur est placé en position inoccupée en temps normal et seule la cédule horaire commande l'arrêt/départ du système. Lorsqu'on se trouve en dehors des heurs normales de fonctionnement, le système peut être remis en marche par le sélecteur occupé/inoccupé en plaçant celui-ci à « occupé ». Le ventilateur de retour V-1-R est mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-1-A. Le ventilateur d'évacuation V-35400-5-E est mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-1-R. △3
- Au départ du ventilateur d'alimentation, les volets motorisés des persiennes ouvrent et le volet de sécurité ferme.
- Sur preuve de marche, détectée par un relais de courant sur le ventilateur de retour, la séquence suivante est activée :
  - L'humidificateur est modulé de façon à maintenir l'humidité relative dans la gaine de retour au point de consigne requis. En tout temps, le transmetteur d'humidité relative d'alimentation (localisé à 5 M en aval du distributeur de vapeur) assure un taux d'humidité relative maximal en limitant la capacité de l'humidificateur.
  - Le serpentin électrique est opéré en fonction de la température extérieure;

    À -26° C (-15° F) stage 3 marche

    À -24° C (-11° F) stage 3 arrête

    À -22° C (-7° F) stage 2 marche

    À -20° C (-4° F) stage 2 arrête

    À -18° C (0° F) stage 1 marche

    À -16° C (3° F) stage 1 arrête
  - Contrôle du serpentin de face et évitement

    .1 Lorsque la température extérieure est inférieure à 5°C, la soupape à 2 voies du serpentin de face et évitement est complètement ouverte et le contrôle de la température est effectué par le jeu des volets de face et évitement.

    .2 Lorsque la température extérieure est supérieure à 7°C, la soupape à 2 voies du serpentin de face et évitement opère en unisson avec le volet de face et évitement.
  - Contrôle de la température de pièce

    .1 La température de pièce est maintenue par la sonde localisée dans l'amphithéâtre et le contrôleur numérique en opérant :

      .1 lorsque la température extérieure est égale ou inférieure au point de consigne du mode ECONO.

        .1 la section des volets d'air frais, de retour et d'évacuation : un minimum de 60% d'air frais est requis jusqu'à un maximum de 100%..

        .2 les soupapes des convecteurs du chauffage périphérique et en séquence le serpentin de face et évitement.

      .2 lorsque la température extérieure est supérieure à 13°C :

        .1 la soupape d'eau refroidie; la section des volets est positionnée pour un minimum de 60% d'air frais.
  - Sur une baisse de température à 8°C de l'air d'alimentation ou sur une baisse de température du retour d'eau chaude à 10°C, le système arrête; cette séquence est annulée lorsque la température extérieure est supérieure à 5°C.
  - Les ventilateurs sont arrêtés par le régulateur numérique. Cette condition entraîne les actions suivantes :

    .1 Valve de modulation d'eau chaude ouverte

    .2 Volets d'air frais et d'évacuation fermés, volets de sécurité et de retour ouverts

    .3 Humidificateur à l'arrêt

    .4 Valve de modulation d'eau froide fermée

    .5 SCR inopérant
  - Lorsque le système de ventilation est à l'arrêt, la sonde de température de pièce contrôle les soupapes des convecteurs du chauffage périphérique.

△3 **CONTRÔLE DU NIVEAU DE CO2 :**

- Une lecture du niveau de CO2 dans l'air de retour, réajuste le minimum d'air neuf selon la cédule suivante :

Niveau CO2 (PPM)	Minimum d'air neuf	Position correspondante du volet d'air neuf
800	10%	41%
1000	40%	71%

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

TITRE DU DESSIN: SÉQUENCE D'OPÉRATION SYSTÈME V-35400-1-A SALLE DE PRÉSENTATION	9096-5018	3	TEL QUE CONSTRUIT		99/06/17	A.B.
		2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
		1	CONSTRUCTION		97/05/26	A.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

SLW: 000000

NOM DU PROJET: **ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE 3600 BOUL.CASAVANT STE-HYACINTHE (QC)**

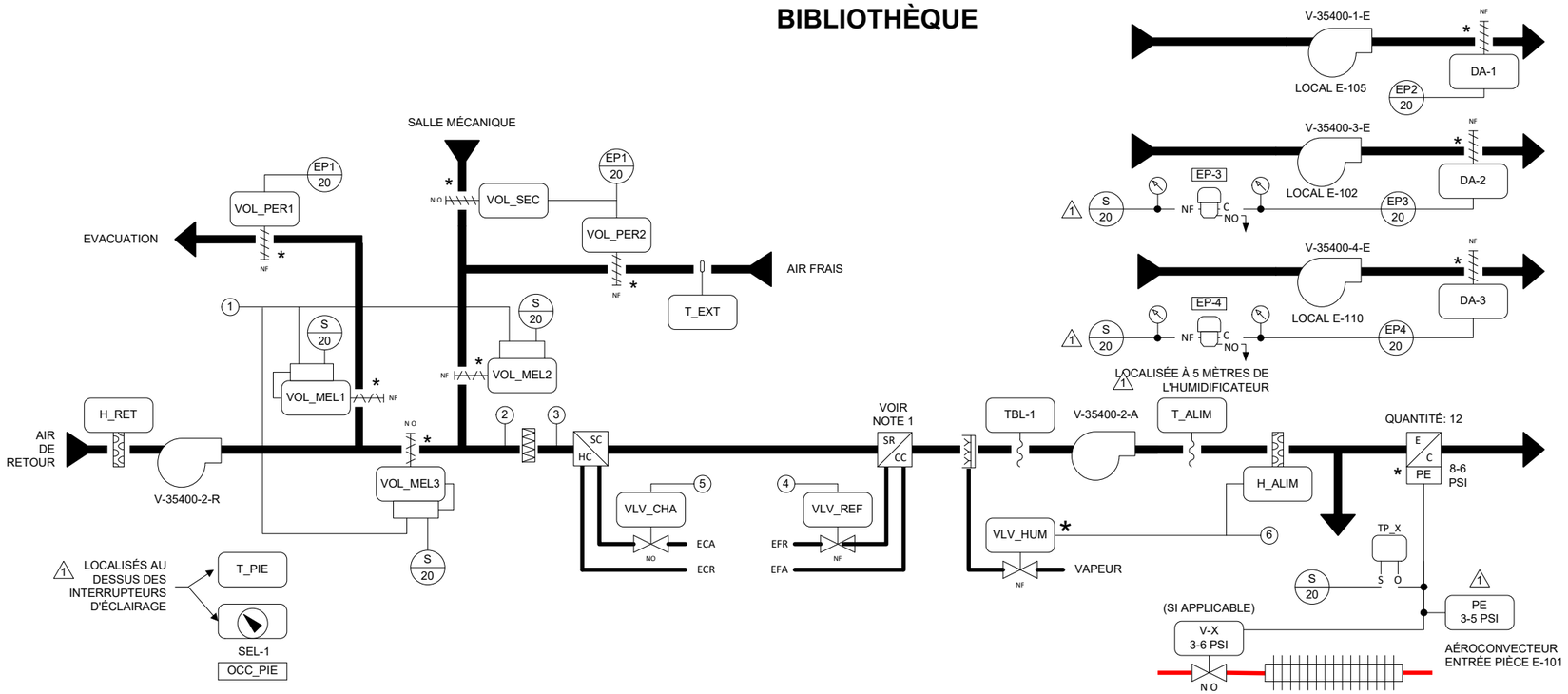
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO DE CONTRAT: **7096-0004**

NUMÉRO DE DESSIN: **4068-056S**

BIBLIOTHÈQUE



PANNEAU DE CONTRÔLE

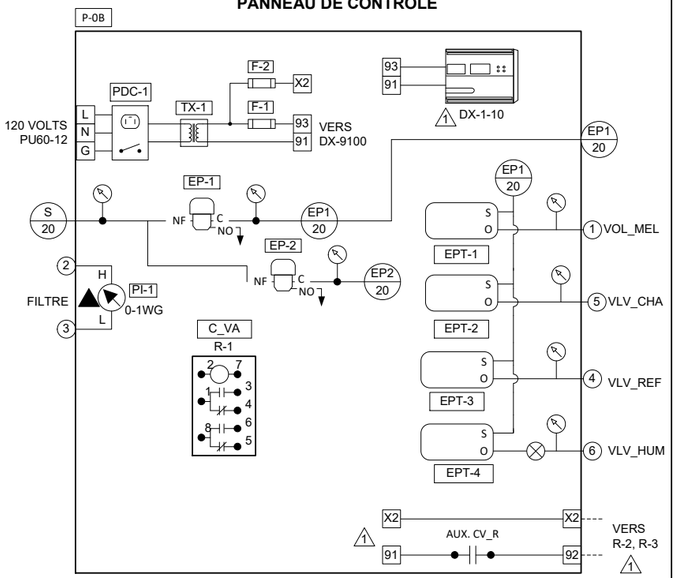
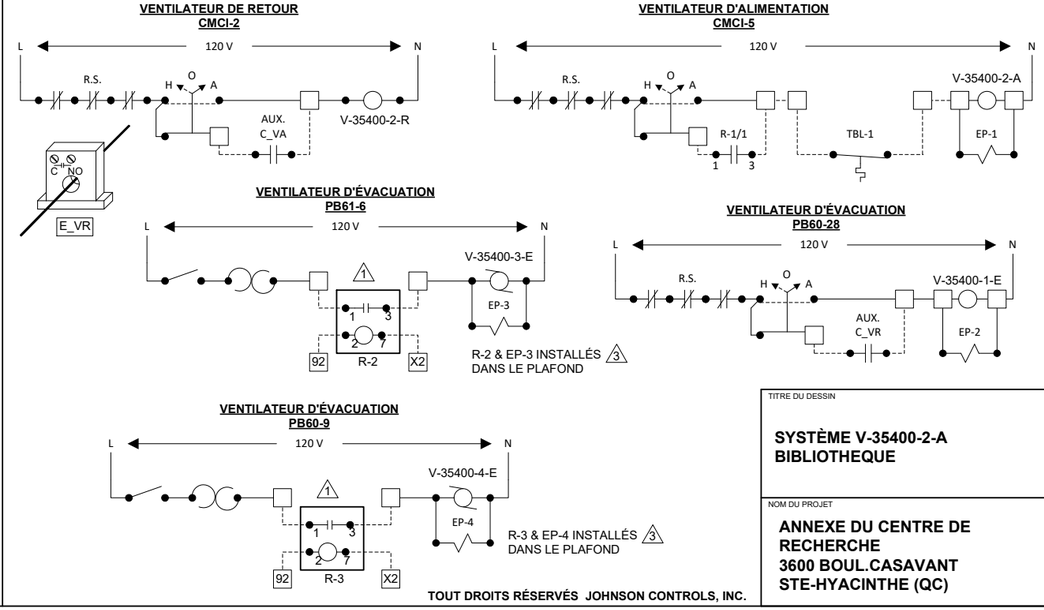


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE



TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_VR	1	SENTRY 250	RELAIS COURANT -SENTRY
EP-3,4	2	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120 VOLTS
H_ALIM	1	H-3610-1001	SONDE HUM. CONDUIT PNEUM.
H_RET	1	RH-3-V-D	SONDE HUM. CONDUIT 0-5V. GENERAL EASTERN
PE	1	P7100-1	RELAIS PNEUMATIQUE/ÉLECT.
R-2, R-3	2	----	RELAIS 24VAC 2PDT
SEL-1	1	----	SÉLECTEUR
T_ALIM,EXT	2	TE-6311P-1	SONDE TEMP. CONDUIT NI.
T_PIE	1	TE-6314P-I	SONDE DE PIECE NI
TBL-1	1	A11A-1C	BASSE LIMITE TEMP.
TP_X	12	T-4002-201	THERMOSTAT PNEUMATIQUE
V_X	12	VG7241XT+3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV= 1.8 OU 0.7
VLV_CHA	1	VG7241GT + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV= 4.6
VLV_HUM	1	----	PAR D'AUTRES
VLV_REF	1	VG7443PT + 3008E	SOUPAPE 2 VOIES N.C.1 1/4" CV= 18.7
VOL_MEL1 à 3,	3	D-3153-1	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSIG W/P
VOL_PER1 à 2	2	D-3153-2	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSI
VOL_SEC	4	D-4073-2	ACTUATEUR VOLET
DA-1 a 3	4	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DX-1-10	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	COUVERT
EP-1, 2	2	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.
EPT-1 à 4	4	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.
F-1,2	2	AGC-2	FUSIBLE 2 AMPÈRES
P-0B	1	M8100-2436	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"
PDC-1	1	274VBOX	PRISE/INTERRUPTEUR -LEVITON
---	1	2020	BOÎTE 2020 C/A COUVERT
PI-1	1	PD-505-4	INDICATEUR PRESSION DIFF.
R-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 24VAC -FEME
---	1	S-408	BASE 8 BROCHES -FEME
TX-1	1	Y65AS-1	TRANSFO 120/24 40VA
	7	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

SÉQUENCE D'OPÉRATION VOIR DESSIN 4068-56S

NOTE 1 : LES SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT DOIVENT ÊTRE VIDANGÉS ET HIVERNISÉS POUR LA PÉRIODE HIVERNALE.

TITRE DU DESSIN

SYSTÈME V-35400-2-A BIBLIOTHEQUE

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE 3600 BOUL.CASAVANT STE-HYACINTHE (QC)

	NO	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
	1	CONSTRUCTION		97/05/26	A.B.

DESSIN DE REFERENCE	Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
	J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

SLW: 000000

NUMÉRO DE CONTRAT **7096-0004**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-057**

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

- Le ventilateur d'alimentation V-2-A est mis en marche par régulateur numérique en fonction du sélecteur local occupé - non occupé; ou en fonction de la cédule horaire établie. Le sélecteur est placé en position inoccupée en temps normal et seule la cédule horaire commande l'arrêt/départ du système. Lorsqu'on se trouve en dehors des heures normales de fonctionnement, le système peut être remis en marche par le sélecteur occupé/inoccupé en plaçant celui-ci à « occupé ». Le ventilateur de retour V-2-R est mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-2-A. Les ventilateurs d'évacuation V-35400-1-E, V-35400-3-E et V-35400-4-E sont mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-2-R. △3
- Au départ du ventilateur d'alimentation, les volets motorisés des persiennes ouvrent et le volet de sécurité ferme.
- Au départ des ventilateurs d'évacuation leur volet d'évacuation d'air respectifs ouvre.
- Sur preuve de marche, détectée par un relais de courant sur le ventilateur de retour, la séquence suivante est activée :
  - L'humidificateur est modulé de façon à maintenir l'humidité relative dans la gaine de retour au point de consigne requis. En tout temps, le transmetteur d'humidité relative d'alimentation (localisé à 5 M en aval du distributeur de vapeur) assure un taux d'humidité relative maximal en limitant la capacité de l'humidificateur.
  - Contrôle de la température de pièce

    .1 La température de pièce est maintenue par la sonde localisée dans la bibliothèque et le contrôleur numérique en opérant :

    .1 lorsque la température extérieure est égale ou inférieure au point de consigne ECONO.

    .1 la section des volets d'air frais, de retour et d'évacuation : un minimum de 18% d'air frais est requis jusqu'à un maximum de 100%.

    .2 les soupapes des convecteurs du chauffage périmétrique et en séquence le serpentin de face et d'évitement.

    .2 lorsque la température extérieure est supérieure au point de consigne ECONO.

    .3 la soupape d'eau refroidie; la section des volets est positionnée pour un minimum de 18% d'air frais.

    .4 la température de pièce des bureaux fermés et du corridor est maintenue par un thermostat pneumatique opérant en séquence :

    .1 le serpentin électrique et la soupape du convecteur du chauffage périmétrique.
- Sur une baisse de température à 8°C de l'air d'alimentation, le système arrête.
- Les ventilateurs sont arrêtés par le régulateur numérique. Cette condition entraîne les actions suivantes :

  .1 Valve de modulation d'eau chaude ouverte

  .2 Volets d'air frais et d'évacuation fermés, volets de sécurité et de retour ouverts

  .3 Humidificateur à l'arrêt

  .4 Valve de modulation d'eau froide fermée

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

TITRE DU DESSIN: **SÉQUENCE D'OPÉRATION SYSTÈME V-35400-2-A BIBLIOTHEQUE**	9096-5018	3	TEL QUE CONSTRUIT		99/06/17	A.B.
		2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
		1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

SLW: 000000

NOM DU PROJET: **ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE 3600 BOUL.CASAVANT STE-HYACINTHE (QC)**

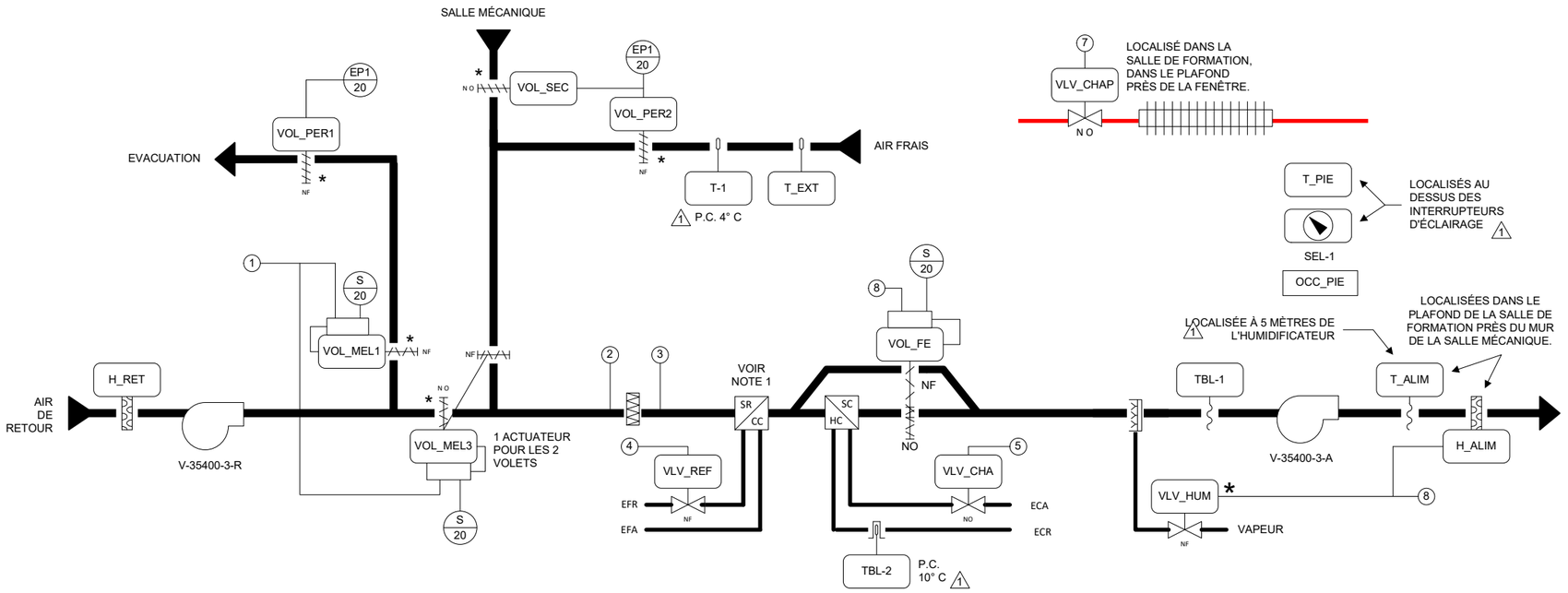
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale:
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO DE CONTRAT: **7096-0004**

NUMÉRO DE DESSIN: **4068-057S**

SALLE DE FORMATION



PANNEAU DE CONTRÔLE

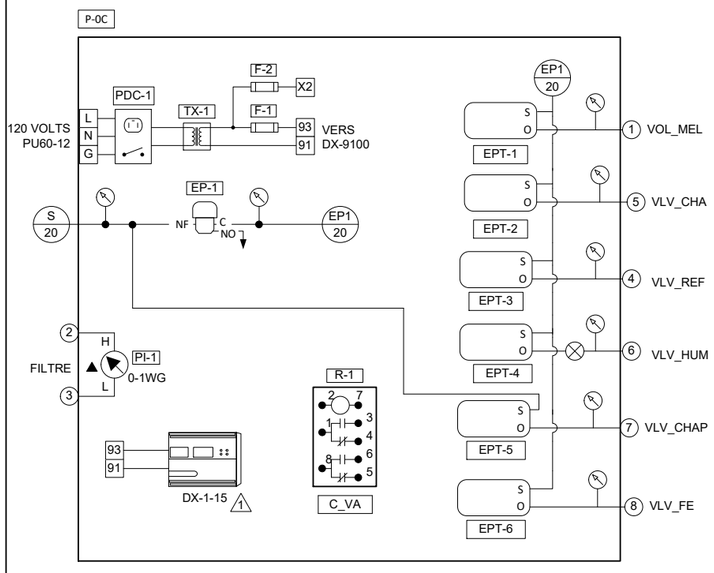
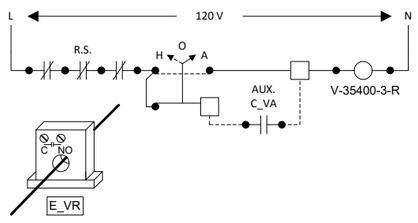
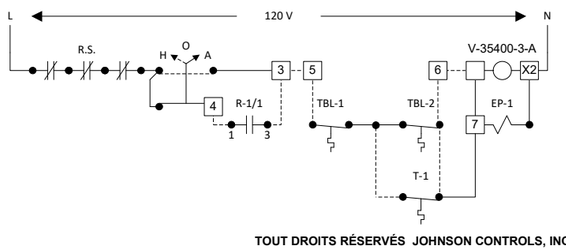


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

VENTILATEUR DE RETOUR
CMCI-3



VENTILATEUR D'ALIMENTATION
CMCI-6



TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_VR	1	SENTRY 250	RELAIS COURANT -SENTRY
H_ALIM	1	H-3610-1001	SONDE HUM. CONDUIT PNEUM.
H_RET	1	RH3-V-D	SONDE HUM. CONDUIT 0-5V. GENERAL EASTERN
SEL-1	1	----	SÉLECTEUR
T_ALIM,EXT	2	TE-6311P-1	SONDE TEMP. CONDUIT NI.
T_PIE	1	TE-6314P-I	SONDE DE PIECE NI
TBL-1	1	A11A-1C	BASSE LIMITE TEMP.
TBL-2, T-1	2	A19ABC-41C	BASSE LIMITE TEMP. MANUELLE
VLV_CHA	1	VG7241ET + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV= 1.8
VLV_CHAP	1	VG7241ET + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.C. 1/2" CV= 1.8
VLV_HUM	1	----	PAR D'AUTRES
VLV_REF	1	VG7441GT + 3008E	SOUPAPE 2 VOIES N.C. 1/2" CV= 4.6
VOL_MEL1 à 3, VOL_FE	4	D-3153-1	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSIG W/P
VOL_PER1 à 2	2	D-3153-2	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSI
VOL_SEC	1	D-4073-2	ACTUATEUR VOLET

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DX-1-15	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	COUVERT
EP-1	1	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.
EPT-1 à 6	6	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.
F-1,2	2	AGC-2	FUSIBLE 2 AMPÈRES
P-0C	1	M8100-2436	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"
PDC-1	1	274VBOX	PRISE/INTERRUPTEUR -LEVITON
---	1	2020	BOÎTE 2020 C/A COUVERT
PI-1	1	PD-505-4	INDICATEUR PRESSION DIFF.
R-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 24VAC -FEME
---	1	S-408	BASE 8 BROCHES -FEME
TX-1	1	Y65AS-1	TRANSFO 120/24 40VA
	8	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

SÉQUENCE D'OPÉRATION VOIR DESSIN 4068-56S

NOTE 1 : LES SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT DOIVENT ÊTRE VIDANGÉS ET HIVERNISÉS POUR LA PÉRIODE HIVERNALE.

TITRE DU DESSIN

SYSTÈME V-35400-3-A
SALLE DE FORMATION

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE
3600 BOUL.CASAVANT
STE-HYACINTHE (QC)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

SLW: 000000

NUMÉRO DE CONTRAT
7096-0004

NUMÉRO DE DESSIN
4068-058

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

- Le ventilateur d'alimentation V-3-A est mis en marche par régulateur numérique en fonction du sélecteur local occupé - non occupé; ou en fonction de la cédule horaire établie. Le sélecteur est placé en position inoccupé en temps normal et seule la cédule horaire commande l'arrêt/départ du système. Lorsqu'on se trouve en dehors des heures normales de fonctionnement, le système peut être remis en marche par le sélecteur occupé/inoccupé en plaçant celui-ci à « occupé ». Le ventilateur de retour V-3-R est mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-3-A. △3
- Au départ du ventilateur d'alimentation, les volets motorisés des persiennes ouvrent et le volet de sécurité ferme.
- Sur preuve de marche, détectée par un relais de courant sur le ventilateur de retour, la séquence suivante est activée :
  - L'humidificateur est modulé de façon à maintenir l'humidité relative dans la gaine de retour au point de consigne requis. En tout temps, le transmetteur d'humidité relative d'alimentation (localisé à 5 M en aval du distributeur de vapeur) assure un taux d'humidité relative maximal en limitant la capacité de l'humidificateur.
  - Contrôle du serpentin de face et évitement

    .1 lorsque la température extérieure est inférieure à 5°C, la soupape à 2 voies du serpentin de face et évitement est complètement ouverte et le contrôle de la température est effectué par le jeu des volets de face et évitement.

    .2 lorsque la température extérieure est supérieure à 5°C, la soupape à 2 voies du serpentin de face et évitement opère en unisson avec le volet de face et évitement.
  - Contrôle de la température de pièce

    .1 La température de pièce est maintenue par la sonde localisée dans la salle de formation et le contrôleur numérique en opérant :

      .1 lorsque la température extérieure est égale ou inférieure au point de consigne ECONO.

        .1 la section des volets d'air frais, de retour et d'évacuation : un minimum de 18% d'air frais est requis jusqu'à un maximum de 100%.

        .2 les soupapes des convecteurs du chauffage périmétrique et en séquence le serpentin de face et évitement.

      .2 lorsque la température extérieure est supérieure au point de consigne ECONO :

        .1 la soupape d'eau refroidie; la section des volets est positionnée pour un minimum de 48.5% d'air frais.
- Sur une baisse de température à 8°C de l'air d'alimentation ou sur une baisse de température du retour d'eau chaude à 10°C, le système arrête; cette séquence est annulée lorsque la température extérieure est supérieure à 5°C.
- Les ventilateurs sont arrêtés par le régulateur numérique. Cette condition entraîne les actions suivantes :

  .1 Valve de modulation d'eau chaude ouverte

  .2 Volets d'air frais et d'évacuation fermés, volets de sécurité et de retour ouverts

  .3 Humidificateur à l'arrêt

  .4 Valve de modulation d'eau froide fermée
- Lorsque le système de ventilation est à l'arrêt, la sonde de température de pièce contrôle la soupape du convecteur du chauffage périphérique.

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

TITRE DU DESSIN: **SÉQUENCE D'OPÉRATION SYSTÈME V-35400-3-A SALLE DE FORMATION**	9096-5018	3	TEL QUE CONSTRUIT		99/06/17	A.B.
		2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
		1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO:	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

SLW: 000000

NOM DU PROJET: **ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE 3600 BOUL.CASAVANT STE-HYACINTHE (QC)**

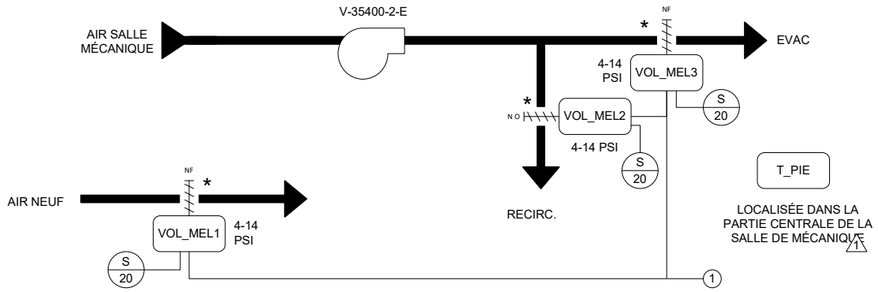
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

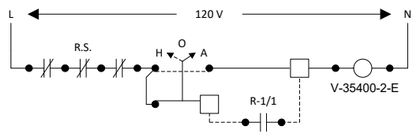
NUMÉRO DE CONTRAT: **7096-0004**

NUMÉRO DE DESSIN: **4068-058S**

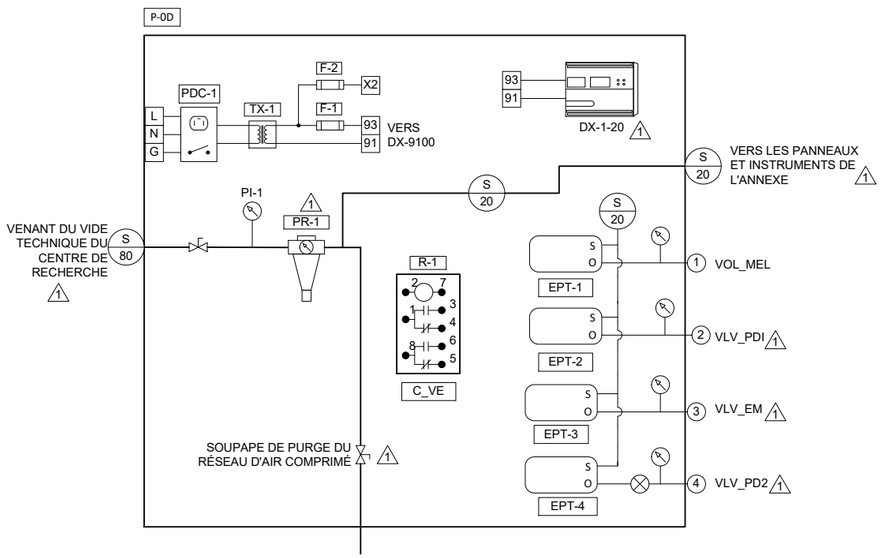
SYSTÈME V-35400-2-E



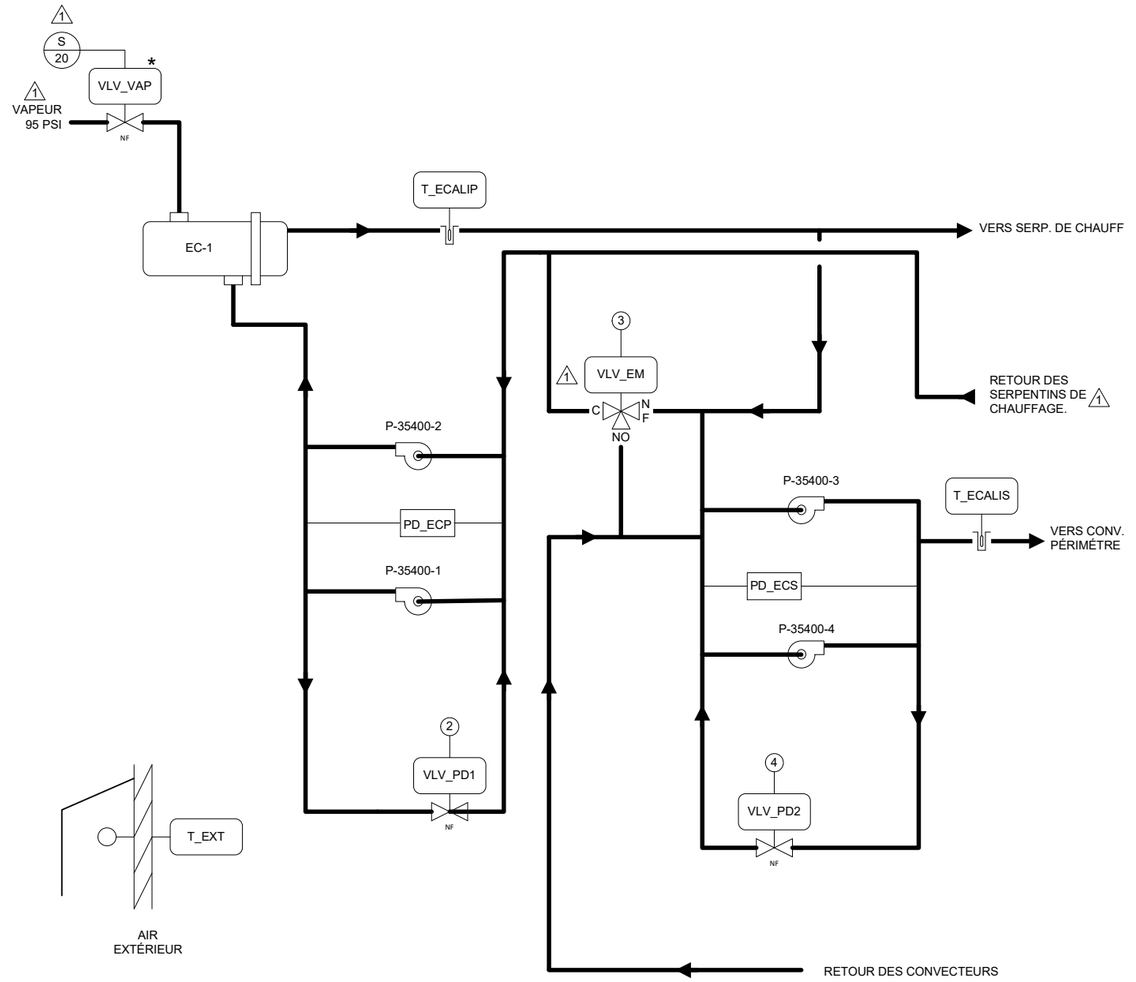
VENTILATEUR DE RETOUR PB60-26



PANNEAU DE CONTRÔLE



CIRCUIT EAU CHAUDE PRIMAIRE ET SECONDAIRE



NOTE: SÉQUENCE D'OPÉRATION ET LISTE DE MATÉRIEL; VOIR DESSIN 4068-59S

	2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
	1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

TITRE DU DESSIN: **SYSTÈME V-35400-2-E SALLE MÉCANIQUE CIRCUIT EAU CHAUDE PRIMAIRE ET SECONDAIRE**

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

NOM DU PROJET: **ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE 3600 BOUL.CASAVANT STE-HYACINTHE (QC)**

JOHNSON CONTROLS — Groupe de la régulation

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

SLW: 000000

NUMÉRO DE CONTRAT: **7096-0004**

NUMÉRO DE DESSIN: **4068-059**

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

SYSTÈME V-35400-2-E (SALLE MÉCANIQUE)

- La température de la salle est maintenue par le régulateur numérique opérant en séquence.
  1. Le départ du système de ventilation.
  2. Les volets d'air frais, d'évacuation et de recirculation

EAU CHAUDE CIRCUIT PRIMAIRE

- La température d'eau chaude d'alimentation est maintenue à 93°C par le contrôleur numérique opérant la soupape de vapeur de l'échangeur.
- Le différentiel de pression entre la succion et la décharge de la pompe est maintenue par le contrôleur numérique opérant la soupape d'évitement.
- Lorsque le différentiel de pression devient inférieur à la valeur minimum, la soupape de vapeur de l'échangeur est fermée.

EAU CHAUDE CIRCUIT SECONDAIRE

- La température d'eau chaude d'alimentation est maintenue par le contrôleur numérique avec réajustement en fonction de la température extérieure (voir tableau 1), en opérant la soupape trois voies d'eau mitigée.
- Le différentiel de pression entre la succion et la décharge de la pompe est maintenue par le contrôleur numérique opérant la soupape d'évitement.

TABLEAU 1

Température extérieur	Température d'alimentation secondaite
-20°C	82°C
20°C	50°C

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
PD_ECP, PD_ECS	2	152CP030	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE
T_ECALIP T_ECALIS	2	TE-6312P-1	SONDE DE TEMP. NI POUR PUITS
T_EXT	1	TE-6313P-1	SONDE DE TEMP. EXT NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE TEMP. PIÈCE NI
VLV_EM	1	VG7844NT+V400B	SOUPAPE 3 VOIES 1", C.V. 11.6
VLV_PD1	1	VG7443PT+V400B	SOUPAPE 2 VOIES 1¼", C.V. 18.5
VLV_PD2	1	VG7443LT+3008B	SOUPAPE 2 VOIES ¾", C.V. 7.3
VOLMEL1 à 3	3	D-3153-1	ACTUATEURS VOLETS 8-13 PSI

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DX-1-20	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE
	1	DX-9100-8991	COUVERT
EPT-1à 4	4	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ELECTRO/PNEUM.
F-1,2	2	AGC-2	FUSIBLE 2 AMP.
P-0D	1	M8100-2436	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" x 36" x 9"
PDC-1	1	274 BOX	PRISE/INTERRUPTEUR -LEVITON
----	1	2020	BOÎTE 2020 C/A COUVERT
PI-1	1	G2010-16	MANOMÈTRE 0-160 PSI
PR-1	1	A-4000-138	STATION DE DÉTECTION DE PRESSION
R-1	1	RCPTFU821024	RELAIS 24V DPDT -FEME
TX-1	1	----	TRANSFO 120/24 50VA
Ⓚ	4	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

TITRE DU DESSIN

LISTE DE MATÉRIEL ET SÉQUENCE D'OPÉRATION DU SYSTÈME V-35400-2-E ET CIRCUIT EAU CHAUDE

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE
3600 BOUL.CASAVANT
STE-HYACINTHE (QC)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par A.B. DATE 97/01/28	Par DATE

SLW: 000000

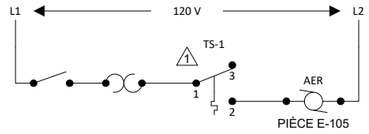
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

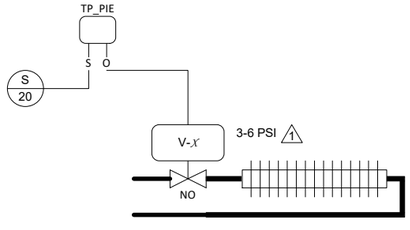
NUMÉRO DE CONTRAT
7096-0004

NUMÉRO DE DESSIN
4068-059S

AÉROTHERME PB60-24



CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE



PIÈCES: E-102
E-110
E-118
E-100 1

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
TP_PIE	3	T-4002-201	THERMOSTAT PNEUMATIQUE
TS-1	1	T26S-18C	THERMOSTAT ÉLECTRIQUE
V-X	3	VG7241CT+3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. C.V. 0.7 ½" Ø
	1	VG7241ET+3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. C.V. 1.8, ½"Ø

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

CONTRÔLE DES CONVECTEURS

- La température de pièce est maintenue par un thermostat pneumatique opérant la soupape de chauffage du convecteur.

CONTRÔLE DES UNITÉS À AIR FORCÉ (AÉROTHERMES)

- La température est maintenue par un thermostat de ligne opérant le ventilateur.

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

TITRE DU DESSIN

CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE ET AÉROTHERME

NO:	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par A.B. DATE 97/01/28	Par DATE

SLW: 000000

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE
3600 BOUL.CASAVANT
STE-HYACINTHE (QC)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

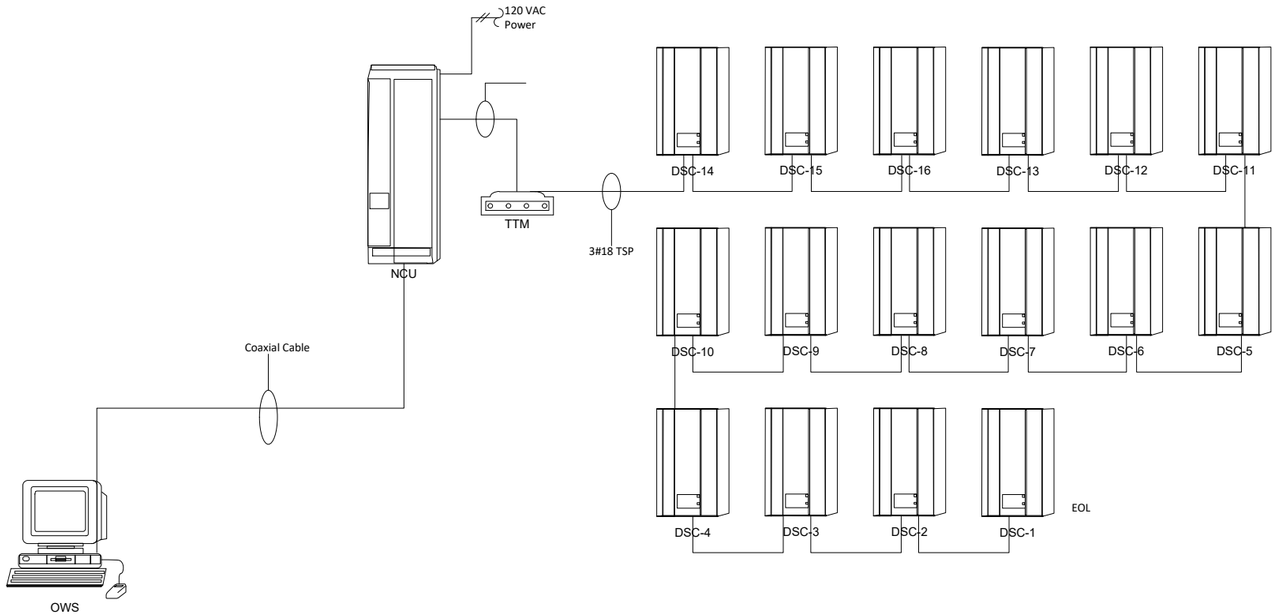
Information Succursale

355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO DE CONTRAT
7096-0004

NUMÉRO DE DESSIN
4068-060

Agriculture Canada, St-Hyacinthe
Y2000 Compliance Network Architecture



BILL OF MATERIALS
Estimate: Agriculture Canada, St-Hyacinthe Y2000 Compliance Network

Desig.	Qty	Part #	Description
Field Devices:			
OWS	1	3C900	ADD ETHERNET,3COM,COMBO,COAX/RJ45
	1	Q-975432	DELL GX1/L+,PENT II ,350MHZ,64MB,17"
MON			
TTM	1	TTM-101-0	PROPRIETARY TRUNK COMM,TABLE TOP MODEM
Panel Devices:			
NCU	1	EN-EWC22-0	DUAL ENCLOSURE WITH POWER ENTRY BOX
	1	NU-NCM350-8	NETWORK CNTRL MOD 350,8MB,ARC/ETHERNET
	1	NU-NET301-0	NCM,PRECONFIGURED ETHERNET CARD
Other Devices:			
	1	WS-SWOPMI-0	SOFTWARE,WRKSTN PMI,NEW

Cable connections from the TTM101, TTM102, and TTM103 to the S2 NCM Port 2 require the following cable:

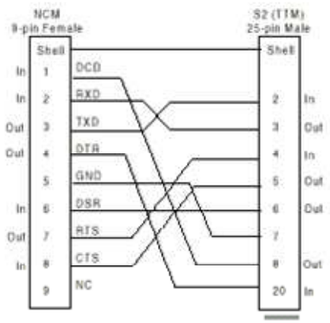


Figure 5: Table Top Modems to Port 2 of the S2 NCM

The JC/85 trunk cable attaches to the Table Top Modem via the connector (included with TTM), shown with its pinouts.

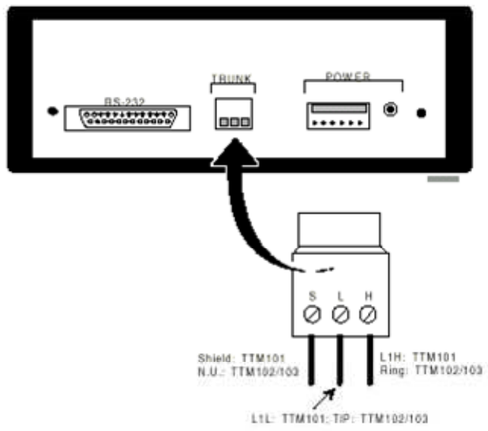
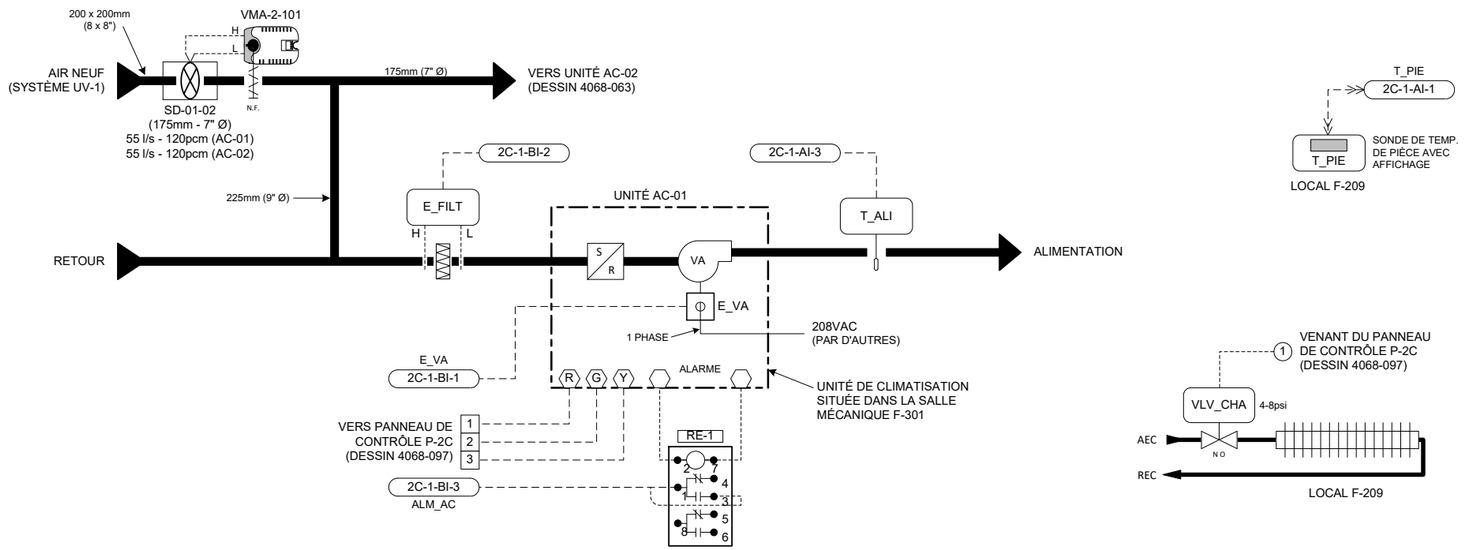


Figure 4: Table Top Modem to JC/85 Trunk

TITRE DU DESSIN: **Network Architecure**							
DESSIN DE REFERENCE		NO.	REVISION		ECN	DATE	PAR
Représentant: **PS**	Gérant De Projet: **CA**	Concepteur: **CA**	Dessin: Par CA DATE 99/06/17		APPROUVÉ: Par	DATE	
NOM DU PROJET: **Agriculture Canada, St-Hyacinthe Y2000 Compliance**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale: **355, boul. Montpellier St-Laurent (Québec) H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562**	SLW: 000000	NUMÉRO DE CONTRAT: **9096-5018**	NUMÉRO DE DESSIN: **4068-61**		

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-01 - LOCAL F-209
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-101	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-01-02	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

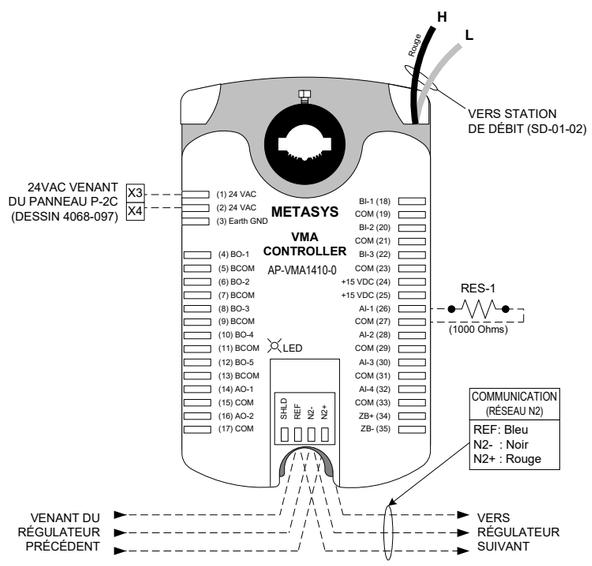
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-01 et AC-02 (VMA-2-101) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-01 ou AC-02), le régulateur (VMA-2-101) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsqu'une seule unité est en fonction.
  - 110 l/s (240 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

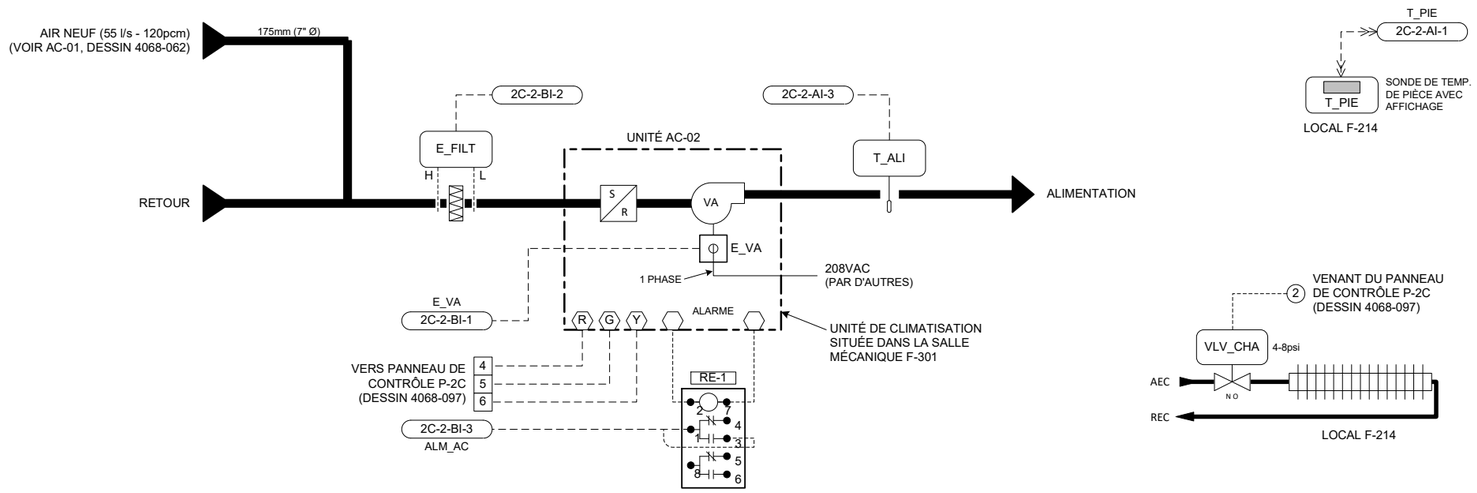
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-101)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-01 **Local F-209** **Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	D.B.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 5/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-062**	

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-02 - LOCAL F-214
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT, 24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-01 et AC-02 (VMA-2-111, voir dessin 4068-062) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-01 ou AC-02), le régulateur (VMA-2-111) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsqu'une seule unité est en fonction.
  - 110 l/s (240 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-02
Local F-214
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

DESSIN DE REFERENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMERO CONTRAT **1096-0093**

NUMERO DESSIN **4068-063**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-03 - LOCAL F-219
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

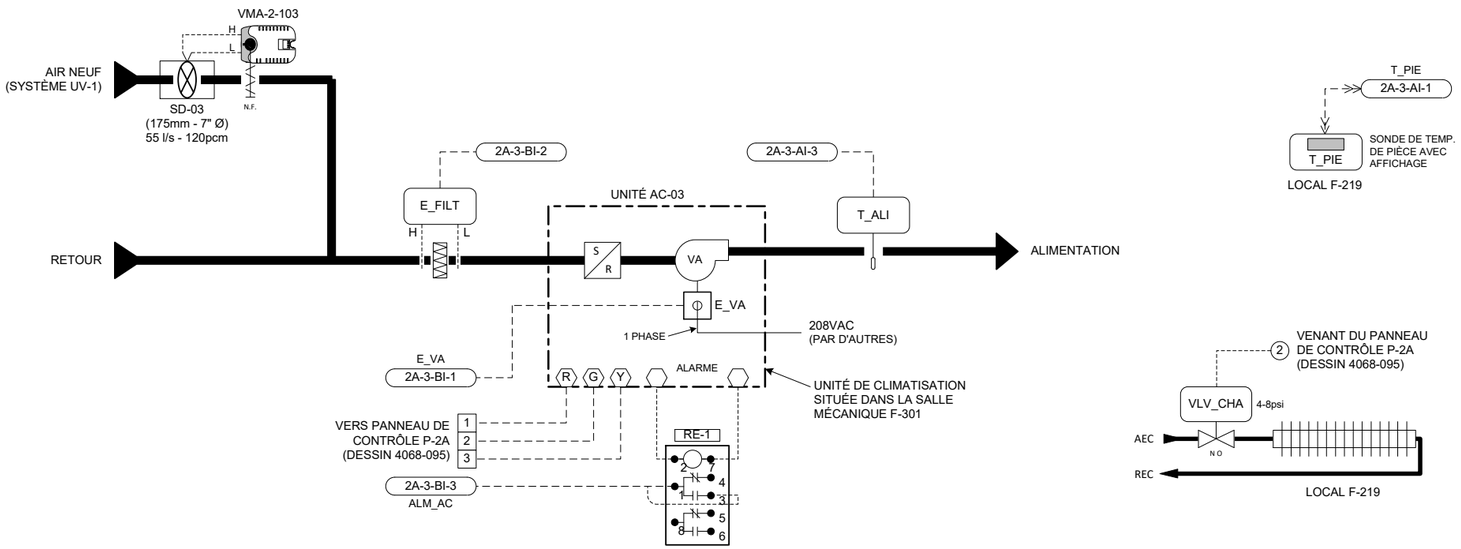
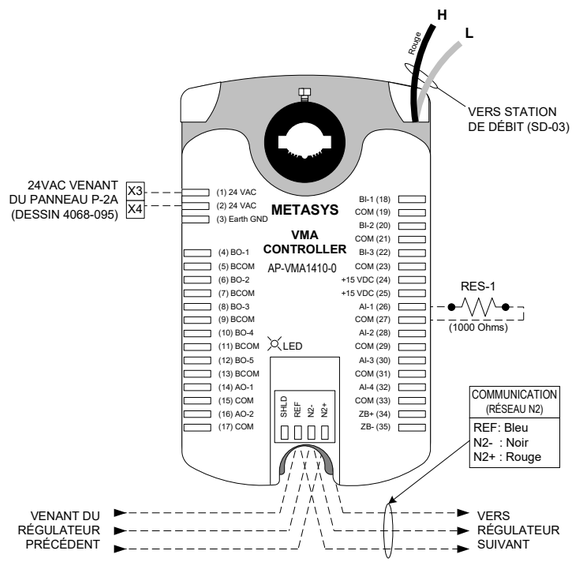


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-103)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-103	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-03	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-103) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-103) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (55 l/s - 120 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-03
Local F-219
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

DESSIN DE REFERENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-064**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-04 - LOCAL F-224
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

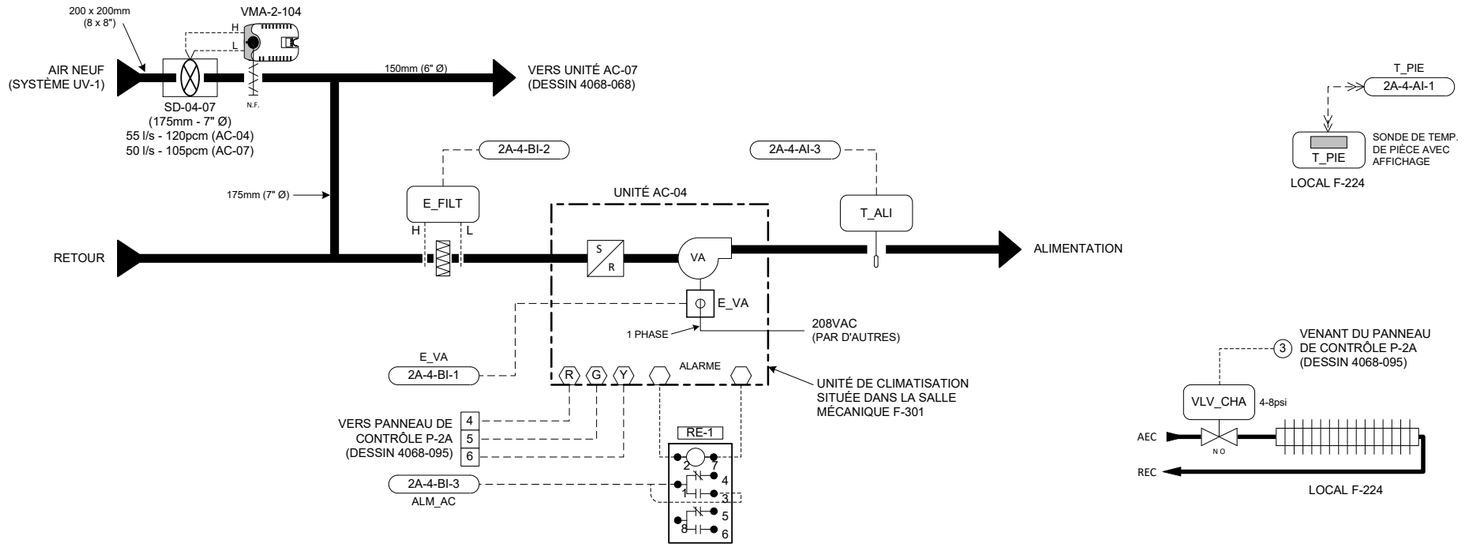
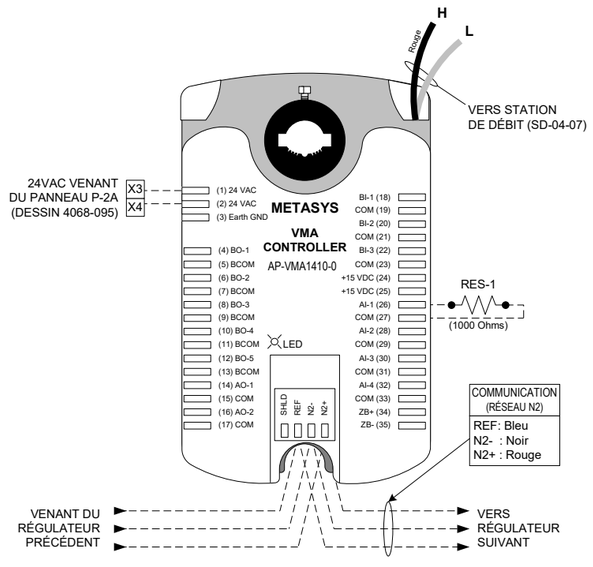


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-104)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-104	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-04-07	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

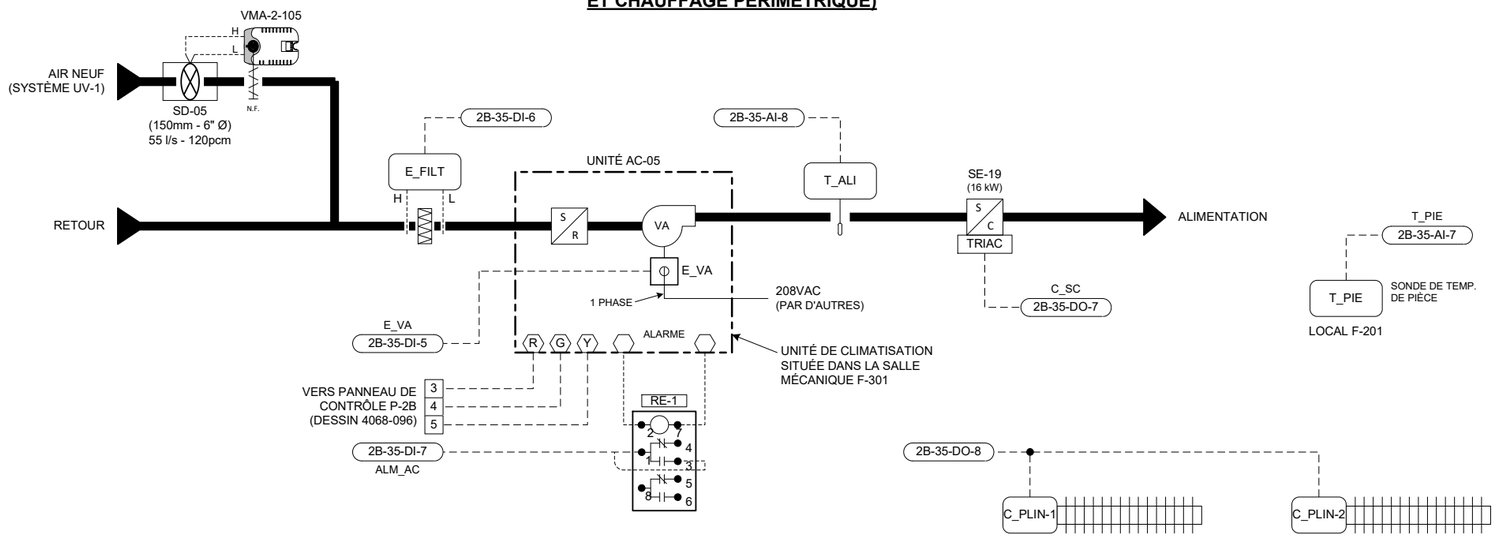
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-04 et AC-07 (VMA-2-104) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-04 ou AC-07), le régulateur (VMA-2-104) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsque l'unité AC-04 est en fonction.
  - 50 l/s (105 pcm) lorsque l'unité AC-07 est en fonction.
  - 105 l/s (225 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-04 **Local F-224** **Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001		APPROUVÉ: PAR	DATE 5/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-065**		

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-05 - LOCAL F-201
(TYPE 3 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC SERPENTIN ÉLECTRIQUE ET CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PLIN-1	1	CCT-15-1-C1	RELAIS TRIAC,15Amps.,347/1/60,PLAQUE 4"x4"
C_PLIN-2	1	CCT-30-1-C1	RELAIS TRIAC,30Amps.,600/1/60,PLAQUE 4 11/16"x4 11/16"
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VMA-2-105	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-05	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 3)

À L'ARRÊT:

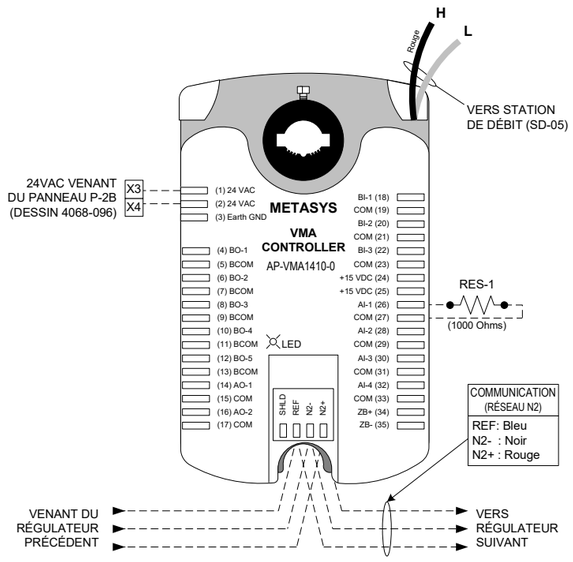
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-105) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

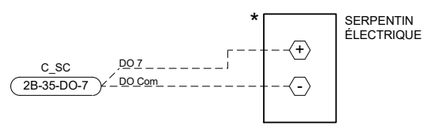
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-105) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (55 l/s - 120 pcm).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage (SE-19) est modulé à l'aide d'impulsions. Lorsque la demande de chauffage atteint 50%, les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) sont activés de façon à maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

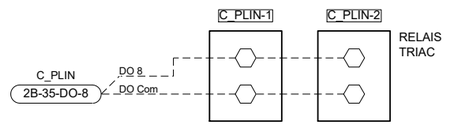
RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-105)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-19)

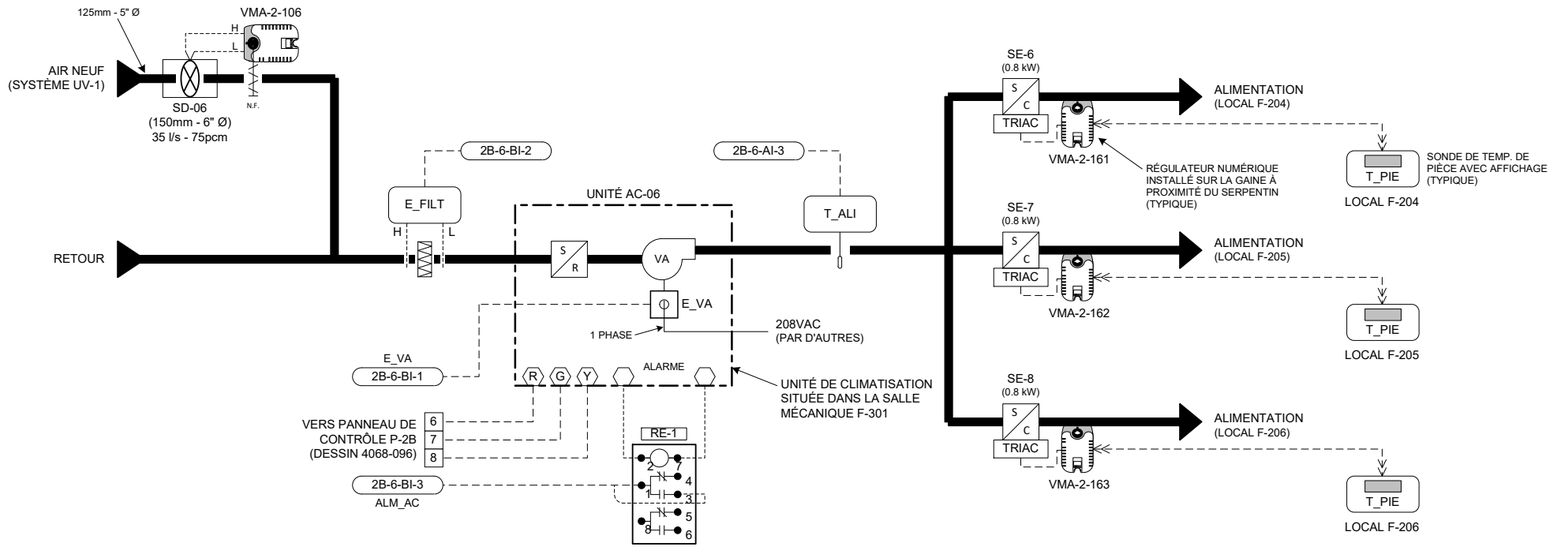


RACCORDEMENTS DES RELAIS DE PLINTHES CHAUFFANTES (C_PLIN)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-05 Local F-201 Type 3 (Unité avec serpentin de chauffage et chauffage périm.)		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	EON	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001	APPROUVÉ: PAR	DATE 5/22/2001	
Nom du Projet						
CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale: Johnson Controls Ltée, 355, boul. Montpellier, St-Laurent, Qc, H4N 2G6, Tél: (514) 747-2580, Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**	
					NUMÉRO DESSIN: **4068-066**	

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-06 - LOCAUX F-204, F-205 ET F-206
(TYPE 2 - UNITÉ DE CLIMATISATION POUR BUREAUX)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	3	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VMA-2-106	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VMA-2-161 À 163	3	AP-VMA1420-0	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF.
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-06	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

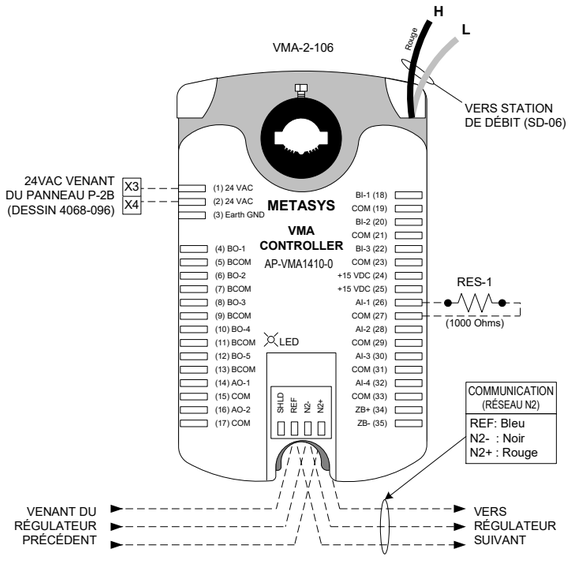
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-106) est fermé.

EN MARCHE:

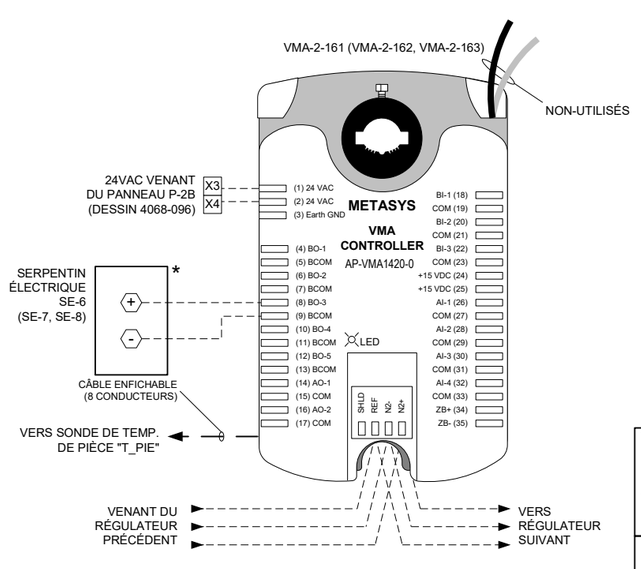
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-106) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (35 l/s - 75 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des trois pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-16x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-106)

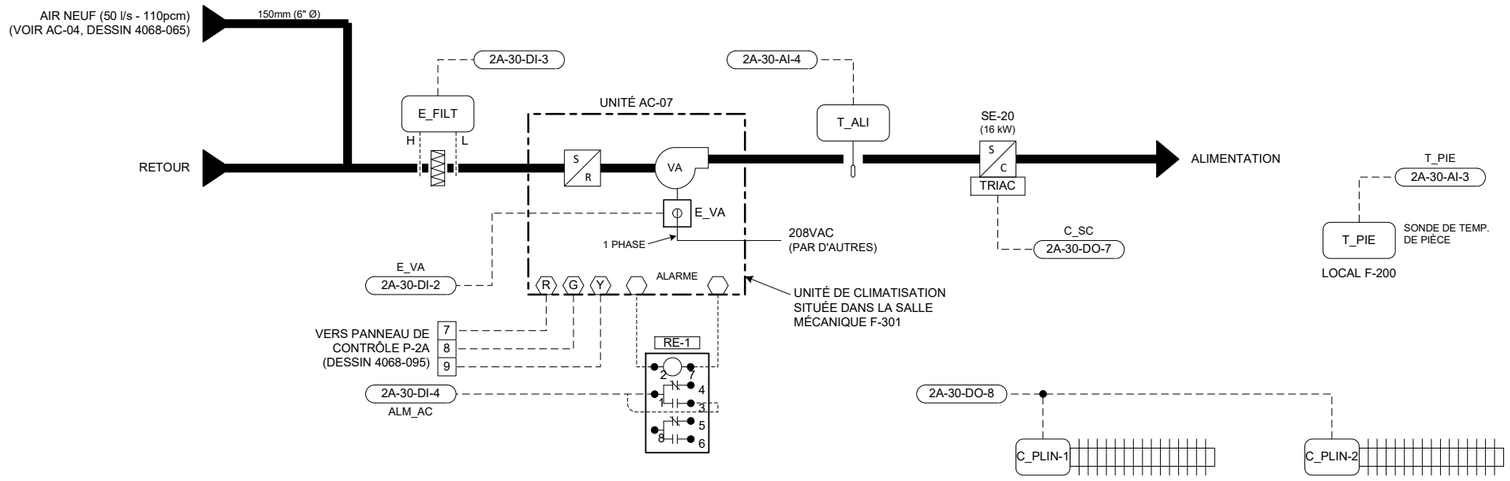


RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-161, 162 ET 163)
(TYPIQUE POUR 3)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-06 **Locaux F-204, F-205 et F-206** **Type 2 (Unité de climatisation pour bureaux)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
Nom du Projet	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001	APPROUVÉ: PAR DATE 5/22/2001			
CRDA ST-HYACINTHE **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale: Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562	NUMERO CONTRAT **1096-0093**	NUMERO DESSIN **4068-067**		

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-07 - LOCAL F-200
(TYPE 3 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC SERPENTIN ÉLECTRIQUE ET CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PLIN-1,2	2	CCT-25-1-C1	RELAIS TRIAC, 25Amps.,347/1/60,PLAQUE 4"x4"
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 3)

À L'ARRÊT:

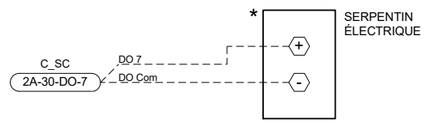
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-04 et AC-07 (VMA-2-104, dessin 4068-065) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

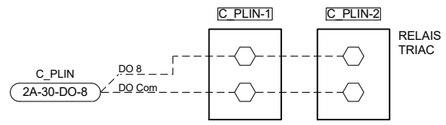
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-04 ou AC-07), le régulateur (VMA-2-104, dessin 4068-065) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsque l'unité AC-04 est en fonction.
  - 50 l/s (105 pcm) lorsque l'unité AC-07 est en fonction.
  - 105 l/s (225 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage (SE-20) est modulé à l'aide d'impulsions. Lorsque la demande de chauffage atteint 50%, les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) sont activés de façon à maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-20)

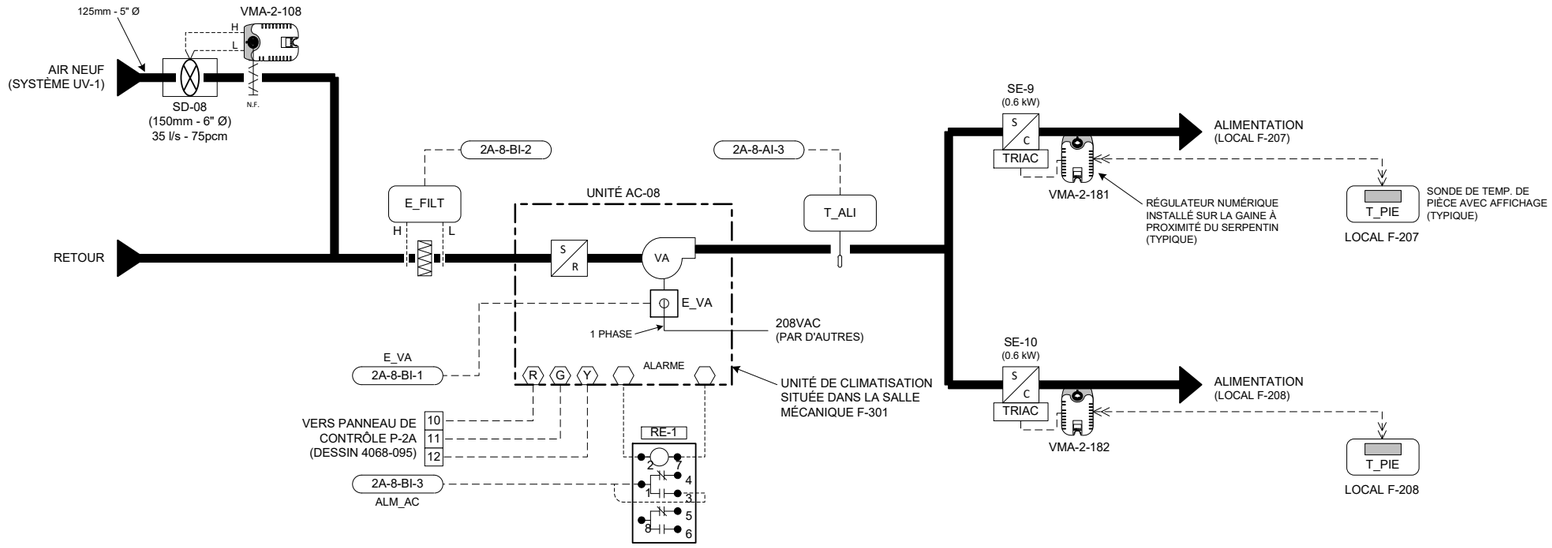


RACCORDEMENTS DES RELAIS DE PLINTHES CHAUFFANTES (C_PLIN)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-07 **Local F-200** **Type 3 (Unité avec serpentin de chauffage et chauffage périm.)**		1	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001	APPROUVÉ: PAR	DATE 5/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMERO CONTRAT **1096-0093** NUMERO DESSIN **4068-068**	

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-08 - LOCAUX F-207 ET F-208
(TYPE 2 - UNITÉ DE CLIMATISATION POUR BUREAUX)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	2	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VMA-2-108	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VMA-2-181, 182	2	AP-VMA1420-0	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF.
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-08	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

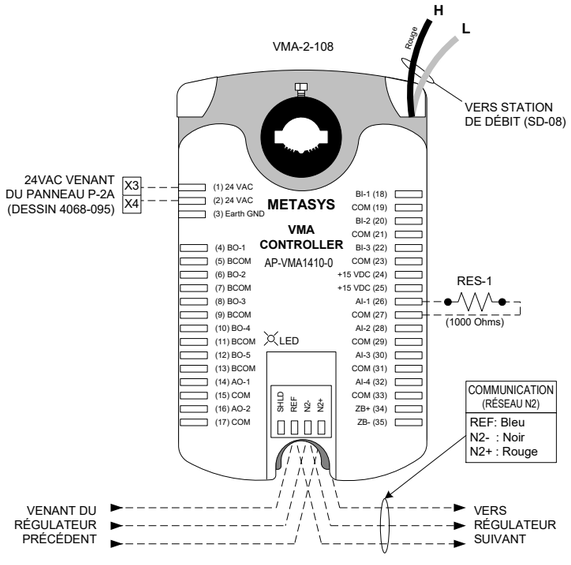
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-108) est fermé.

EN MARCHE:

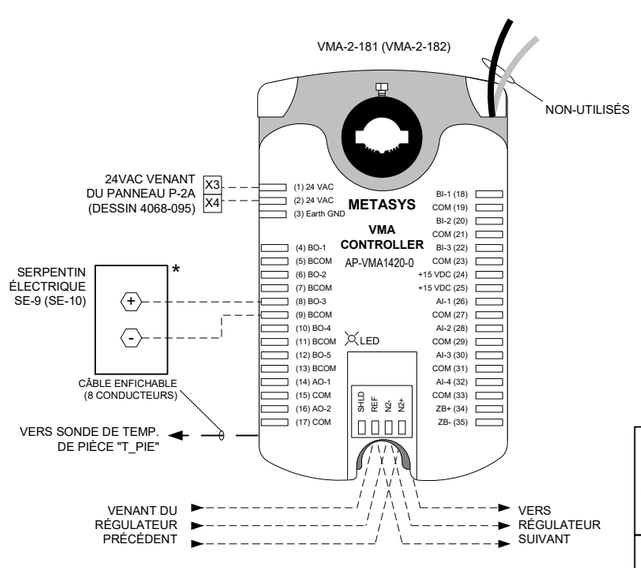
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-108) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (35 l/s - 75 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des deux pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-18x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-108)



RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-181 ET VMA-2-182)
(TYPIQUE POUR 2)



Titre du Dessin: **Unité de climatisation AC-08 Locaux F-207 et F-208 Type 2 (Unité de climatisation pour bureaux)**		1	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
		DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon	Gérant De Projet: S. Bourque	Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001	APPROUVÉ: PAR	DATE 5/22/2001	
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale: Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562	NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**	NUMÉRO DESSIN: **4068-069**			

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-09 - LOCAL F-225
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

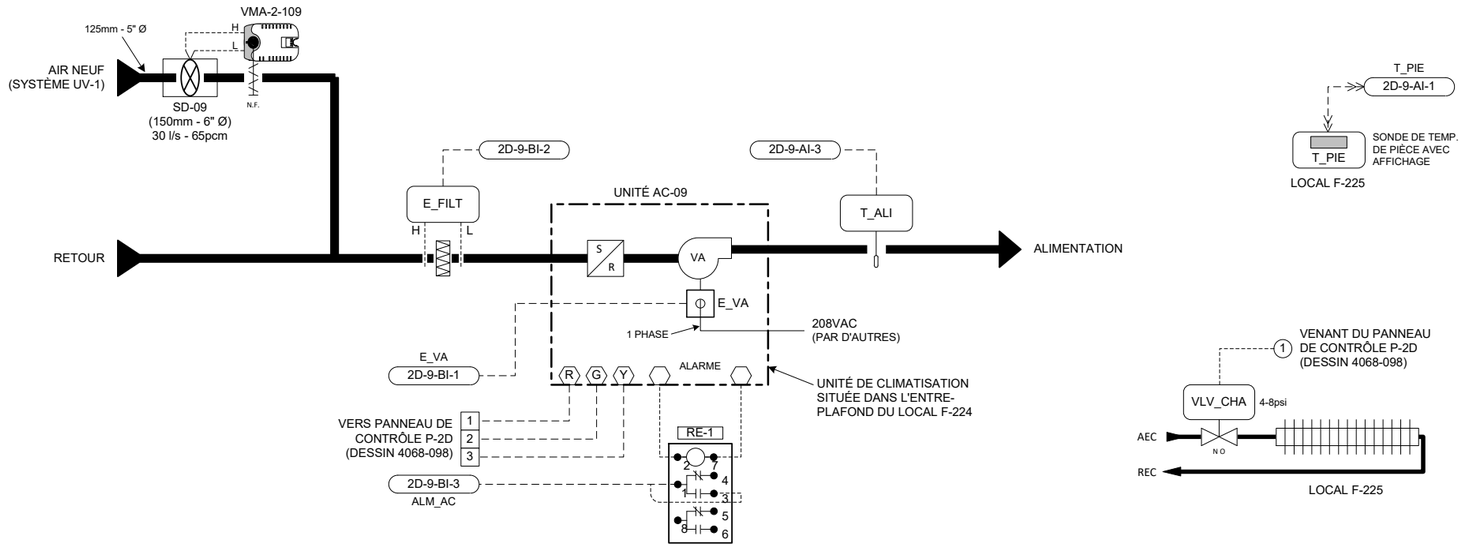
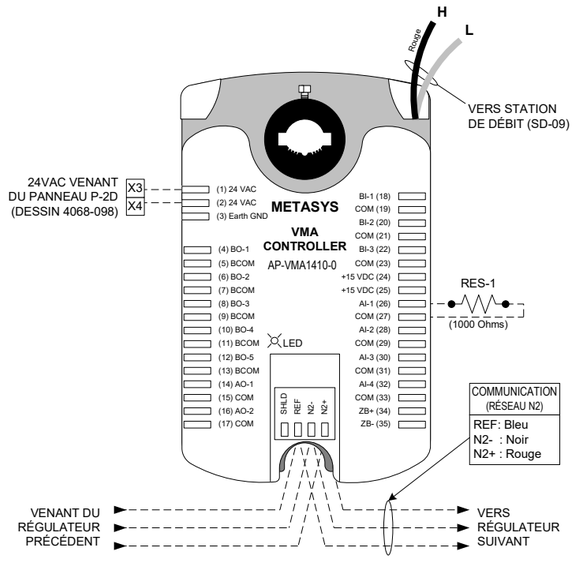


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-109)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-109	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-09	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-109) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-109) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-09
Local F-225
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

DESSIN DE REFERENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

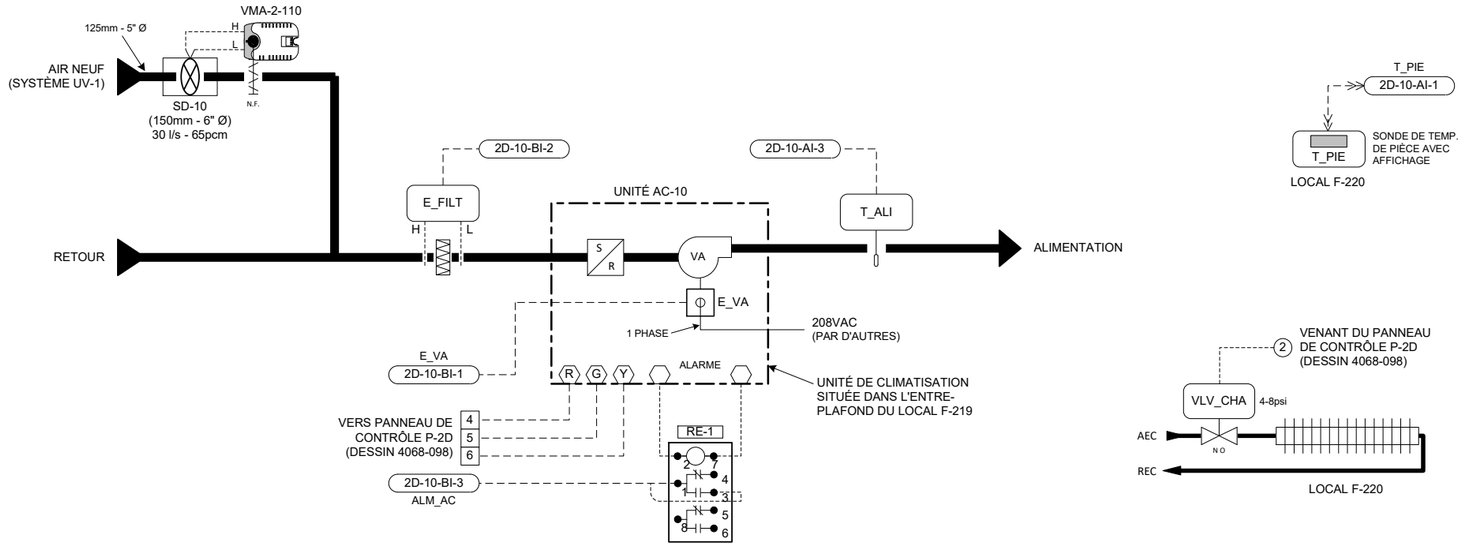
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-070

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-10 - LOCAL F-220
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-110	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-10	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

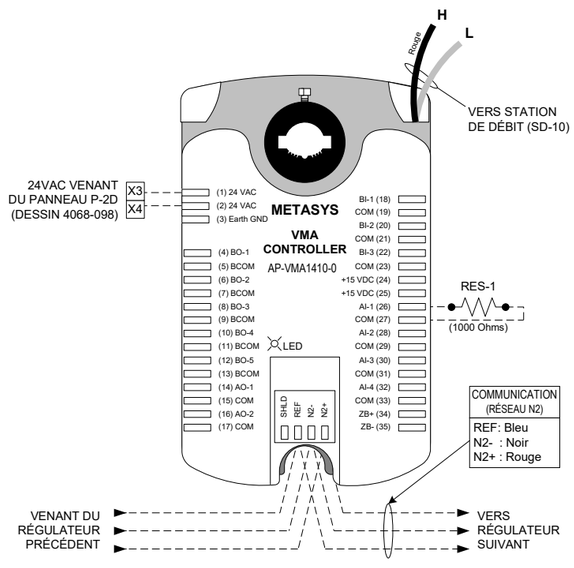
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-110) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-110) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

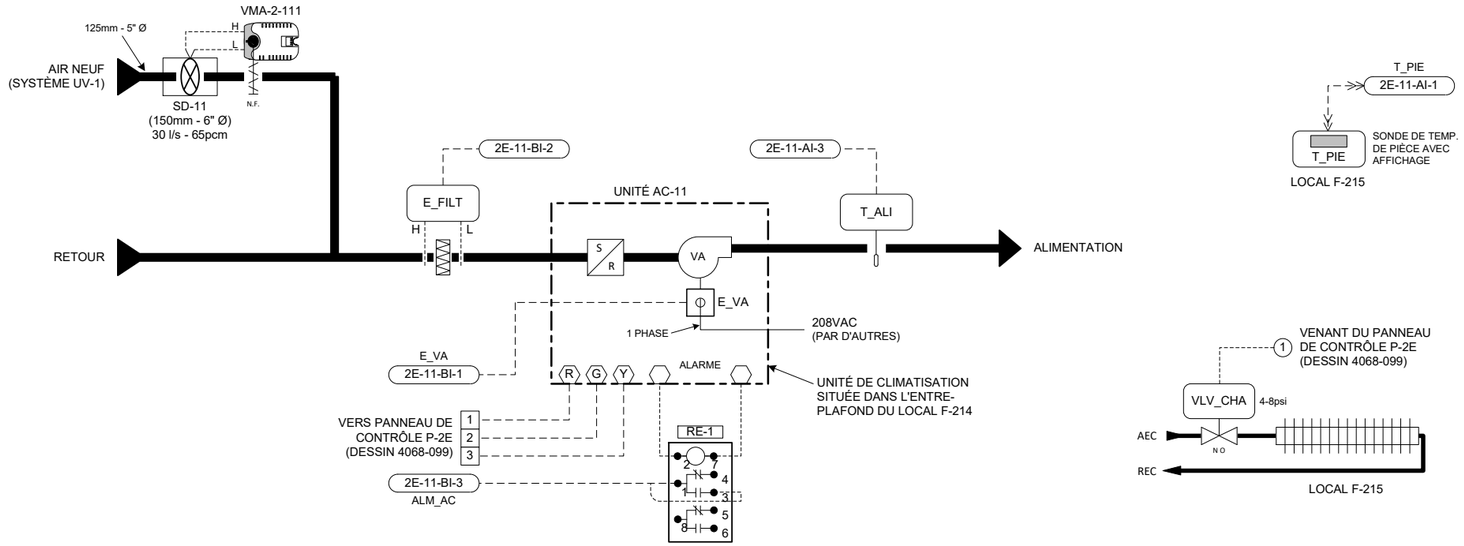
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-110)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-10 **Local F-220** **Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001	APPROUVÉ: PAR	DATE 5/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-071**	

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-11 - LOCAL F-215
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-111	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-11	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

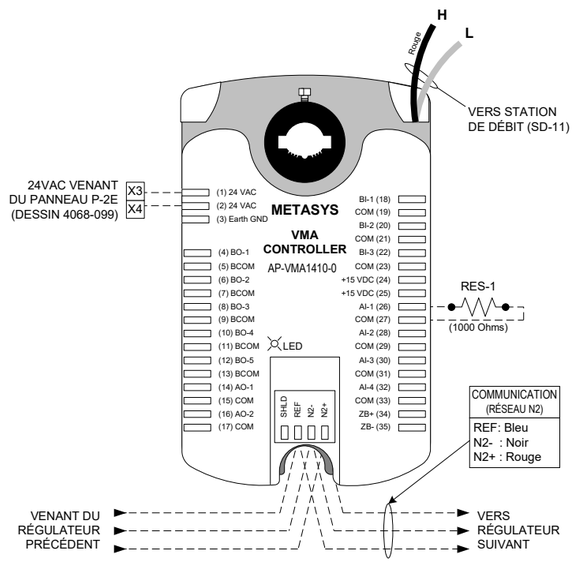
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-111) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-111) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

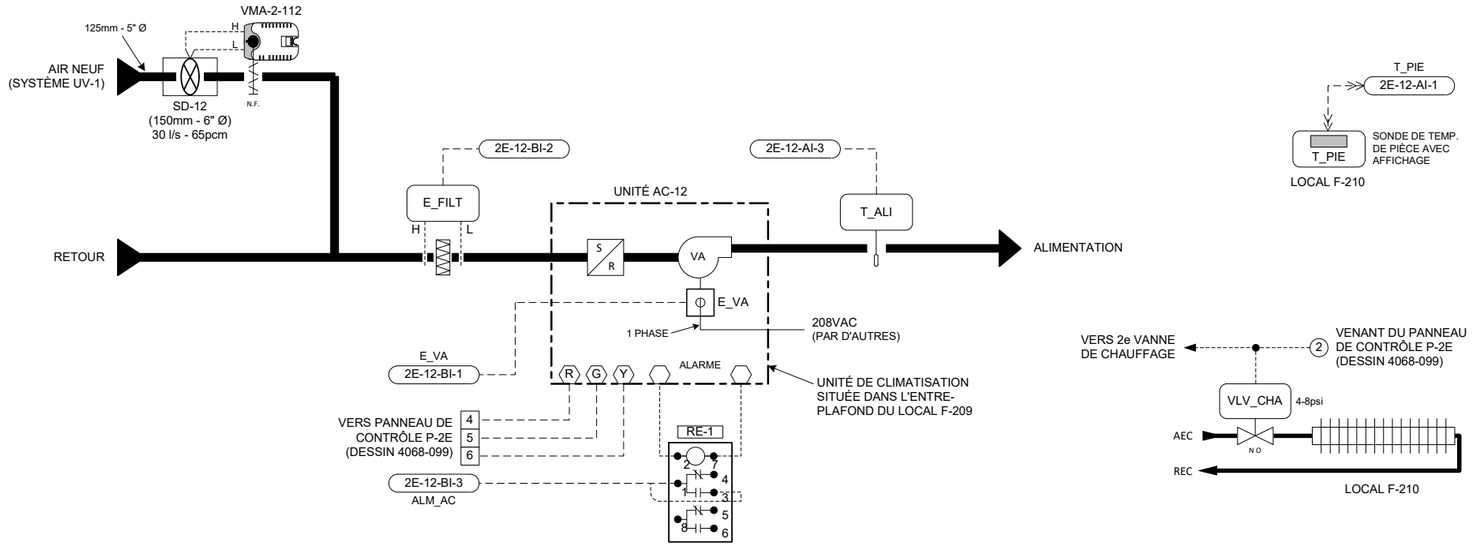
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-111)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-11 **Local F-215** **Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001	APPROUVÉ: PAR	DATE 5/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-072**	

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-12 - LOCAL F-210
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-112	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-12	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

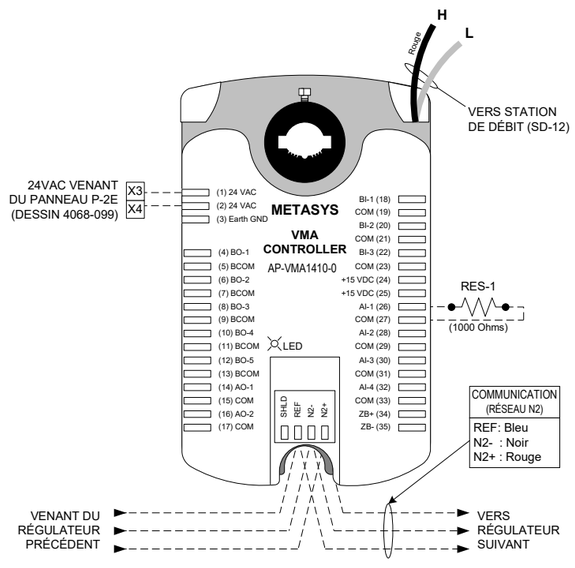
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-112) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-112) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les vannes de convecteur (VLV_CHA) sont modulées de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-112)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-12 Local F-210 Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
		DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001		APPROUVÉ: PAR	DATE 5/22/2001
Nom du Projet						
CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale: Johnson Controls Ltée, 355, boul. Montpellier, St-Laurent, Qc, H4N 2G6, Tél: (514) 747-2580, Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**	NUMÉRO DESSIN: **4068-073**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-13 - LOCAL F-101
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

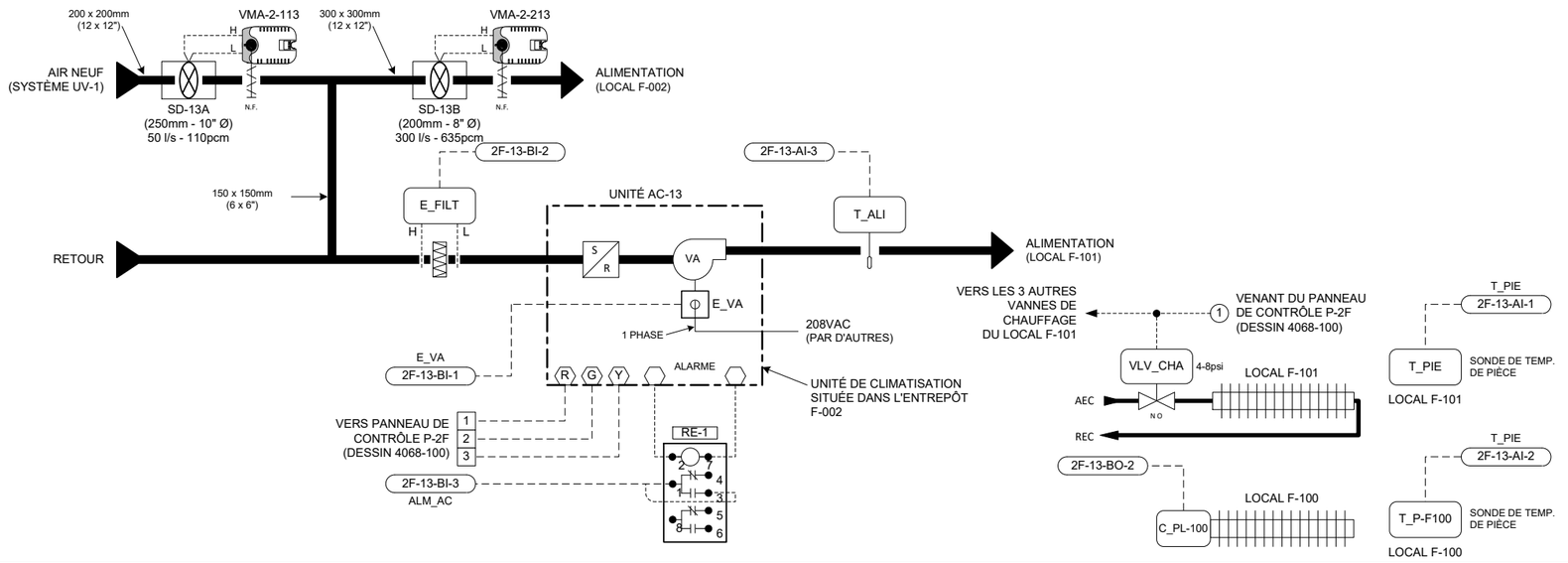
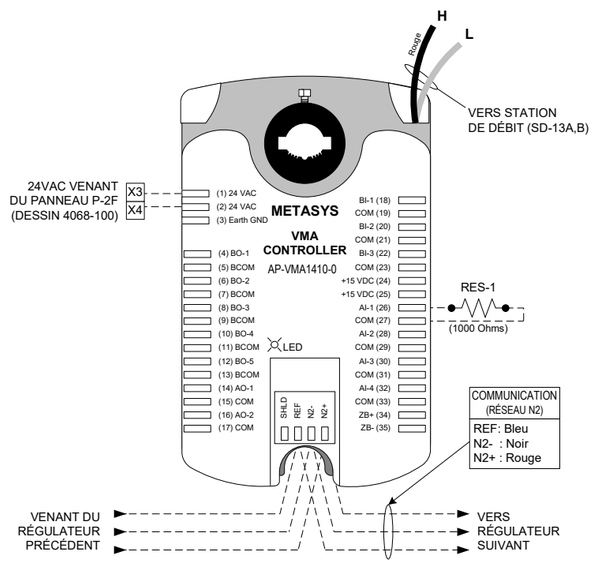


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-113 ET VMA-2-213)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PL-100	1	CCT-15-1-C1	RELAIS TRIAC,15AMPS,347/1/60 C/A PALQUE 4"x4"
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE,T_P_F100	2	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VLV_CHA	4	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-113,213	2	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	2	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-13A	1	RMS-10	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 250mm, 10" Ø - EH PRICE
SD-13B	1	RMS-8	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 200mm, 8" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-113) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).
- Le régulateur (VMA-2-213) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf d'alimentation du local F-002 à 300 l/s (635 pcm).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-113) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (50 l/s - 110 pcm).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les vannes de convecteur (VLV_CHA) sont modulées de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-13
Local F-101
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	REVISION	EON	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-074**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-14 - LOCAUX F-108 ET F-109
(TYPE 2 - UNITÉ DE CLIMATISATION POUR BUREAUX)

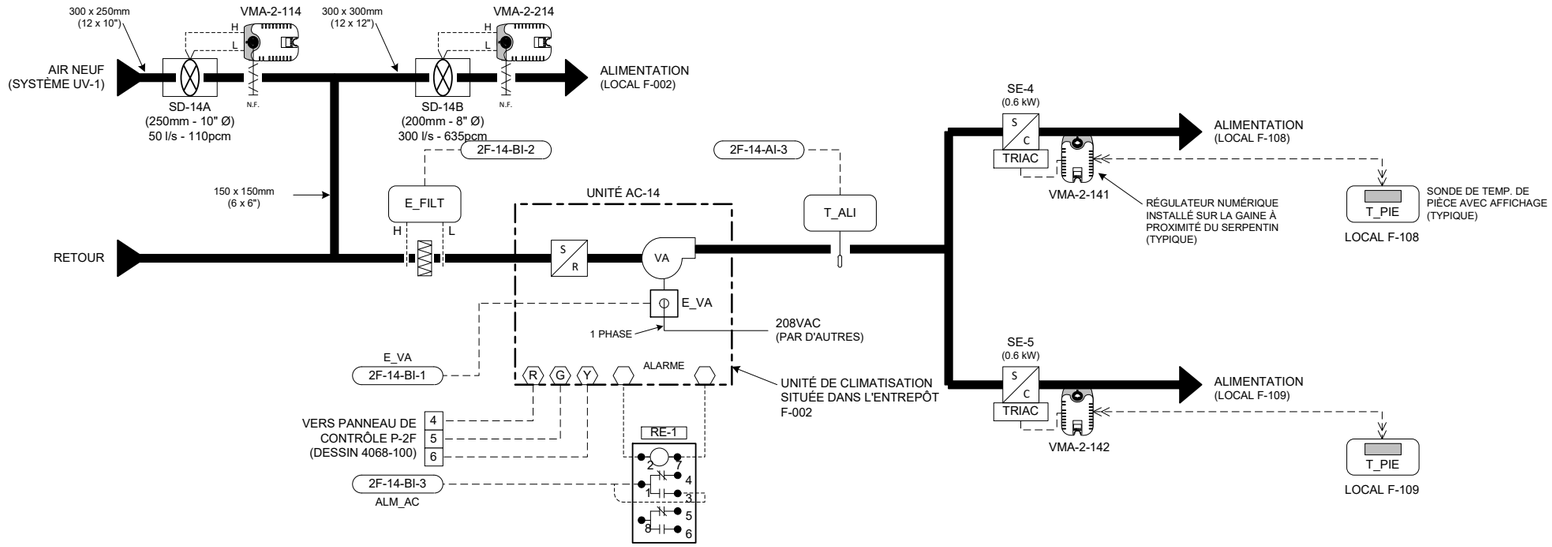
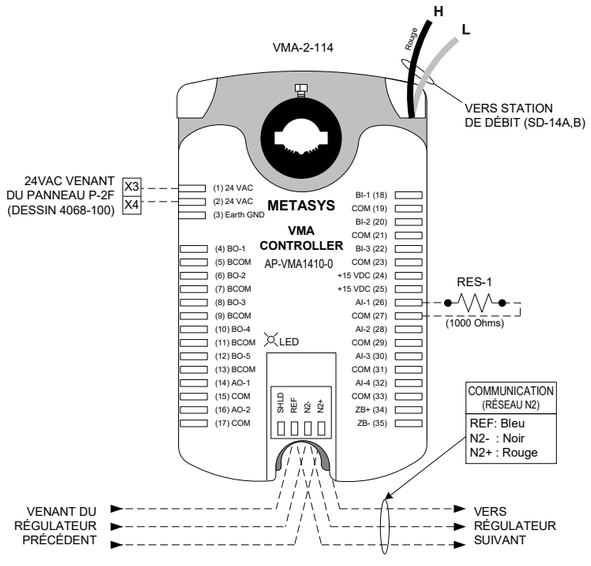
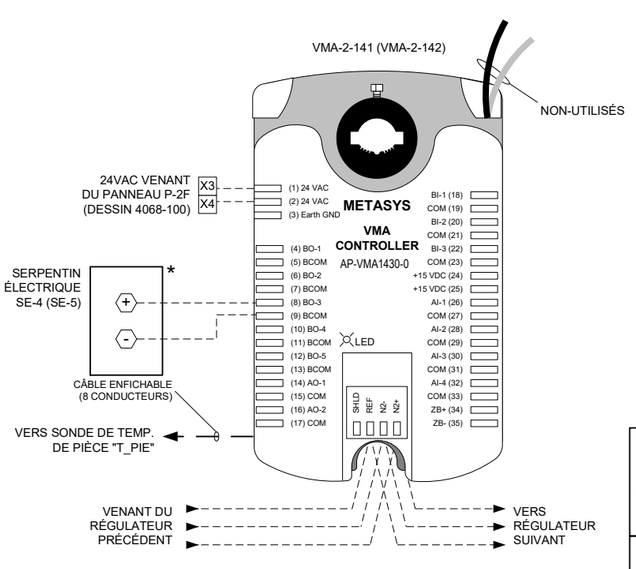


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-114 ET VMA-2-214)



RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-141 ET VMA-2-142) (TYPIQUE POUR 2)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	2	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VMA-2-114,214	2	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VMA-2-141,142	2	AP-VMA1430-0	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF., SANS ACTUATEUR
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-14A	1	RMS-10	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 250mm, 10" Ø - EH PRICE
SD-14B	1	RMS-8	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 200mm, 8" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-108) est fermé.
- Le régulateur (VMA-2-214) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf d'alimentation du local F-002 à 290 l/s (615 pcm).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-114) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (50 l/s - 110 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des deux pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-18x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-14
Locaux F-108 et F-109
Type 2 (Unité de climatisation pour bureaux)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.

DESSIN DE REFERENCE

DESSINÉ: Représentant J.-C. Rouillon; Gérant De Projet S. Bourque; Concepteur D. Bouchard; PAR D.B. DATE 5/22/2001

APPROUVÉ: PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMERO CONTRAT **1096-0093**

NUMERO DESSIN **4068-075**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-15 - LOCAUX F-105, F-106 ET F-107
(TYPE 2 - UNITÉ DE CLIMATISATION POUR BUREAUX)

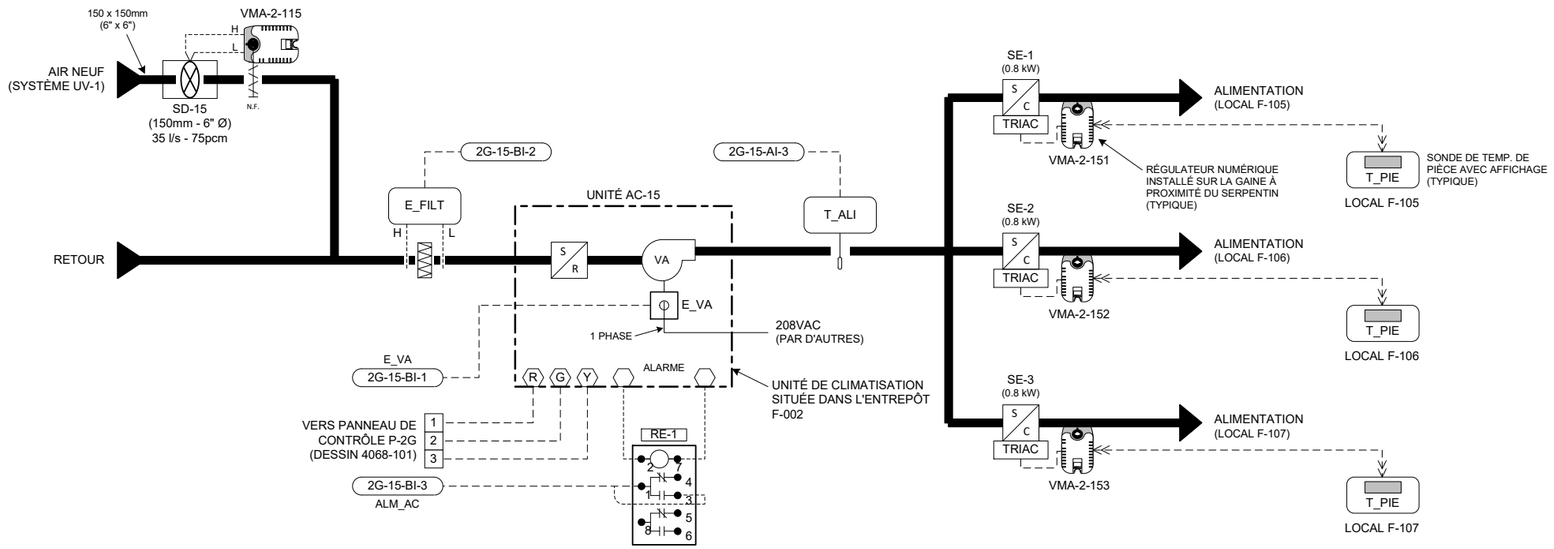
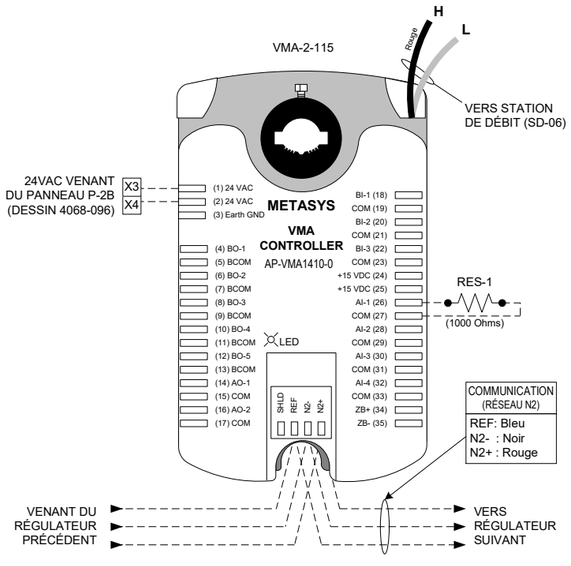
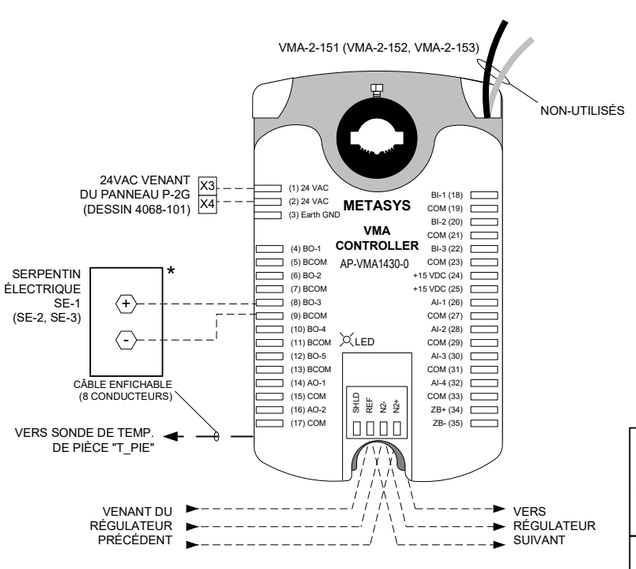


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-115)



RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-151, 152 ET 153)
(TYPIQUE POUR 3)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	3	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VMA-2-115	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VMA-2-151 À 153	3	AP-VMA1430-0	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF., SANS ACTUATEUR
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-15	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-115) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-115) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (35 l/s - 75 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des trois pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-15x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

	2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
	1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-15
Locaux F-105, F-106 et F-107
Type 2 (Unité de climatisation pour bureaux)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMERO CONTRAT **1096-0093**

NUMERO DESSIN **4068-076**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-16 - LOCAL F-102
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

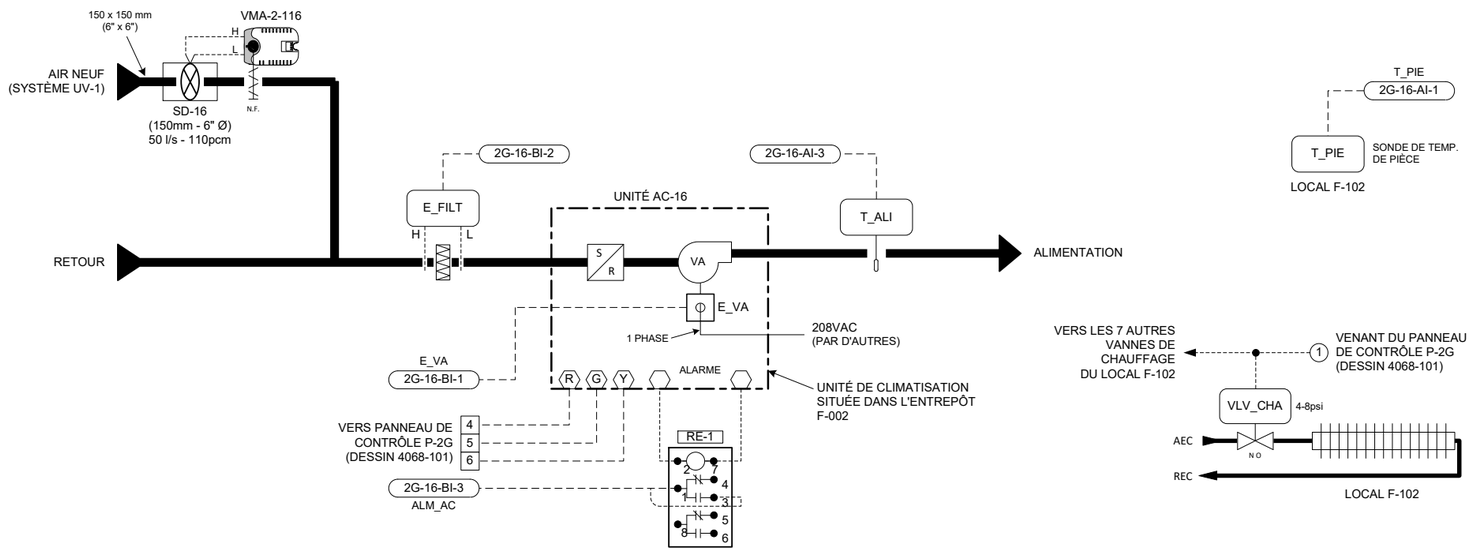
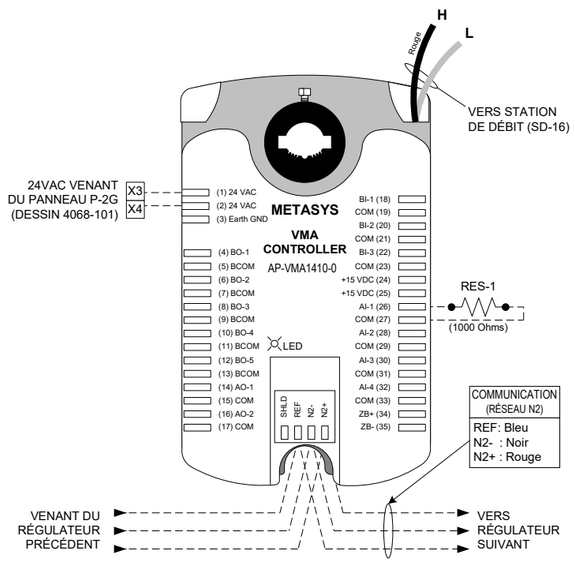


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-116)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VLV_CHA	8	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-116	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-16	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-116) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-116) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les vannes de convecteur (VLV_CHA) sont modulées de façon à maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-16
Local F-102
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

DESSIN DE REFERENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

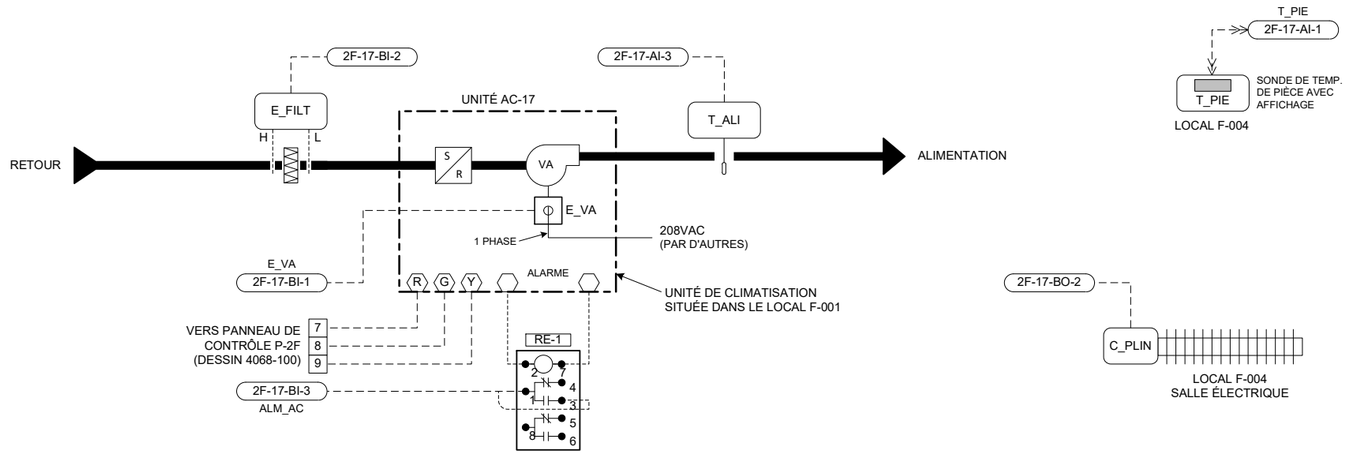
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-077

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-17 - LOCAL F-004
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PLIN	1	CCT-10-1-C1	RELAIS TRIAC, 10Amps.,347/1/60, PLAQUE 4"x4"
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle le relais de la plinthe chauffante (C_PLIN) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, le relais triac (C_PLIN) de la plinthe chauffante est activé afin de maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-17
Local F-004
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

DESSIN DE REFERENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

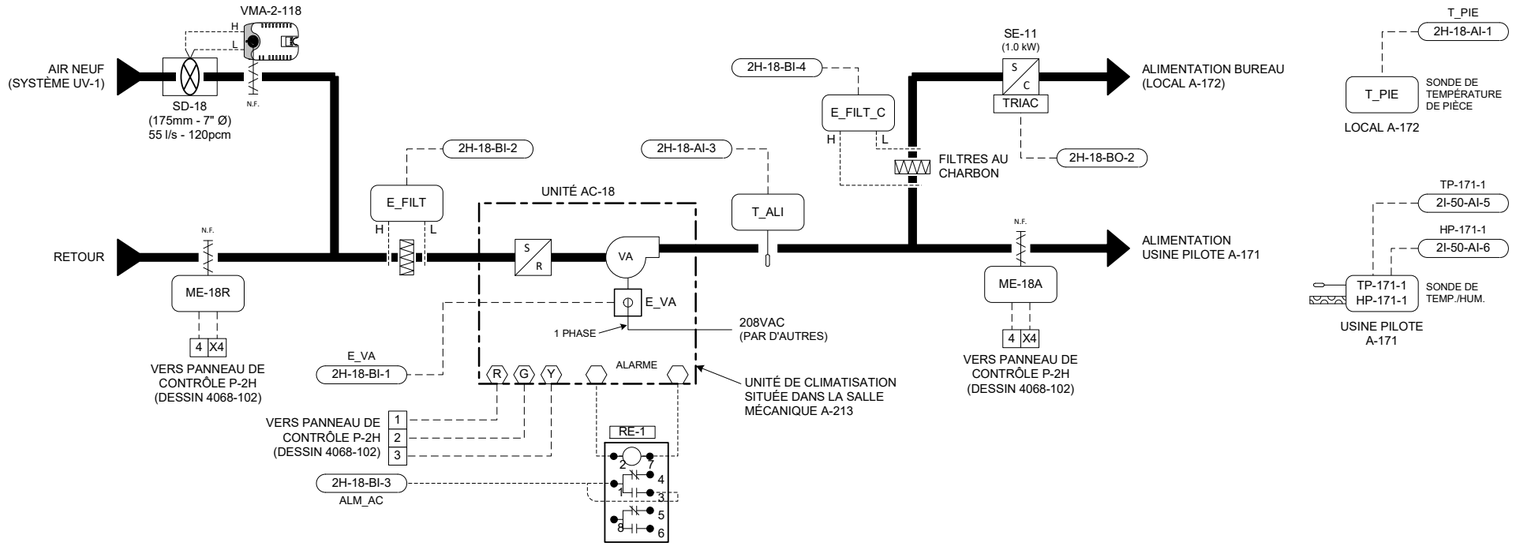
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMERO CONTRAT **1096-0093**

NUMERO DESSIN **4068-078**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-18 - LOCAUX A-171 ET A-172
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-171)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
ME-18A, ME-18R	2	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-171-1 / HP-171-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-118	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-18	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

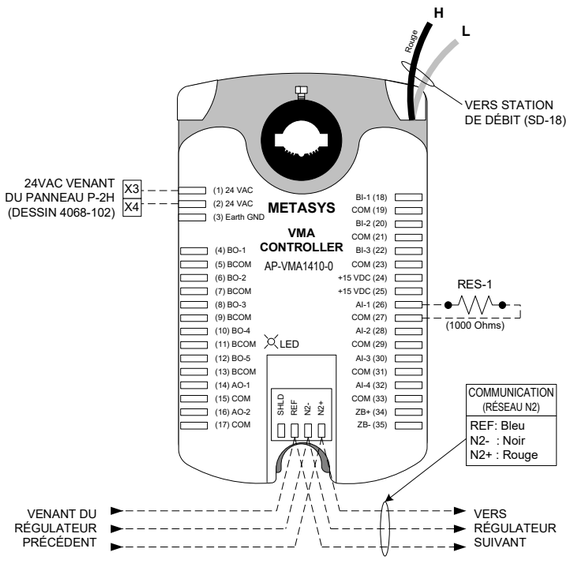
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-118) est fermé.

EN MARCHE:

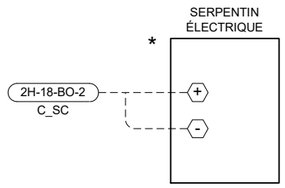
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-118) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-171-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-172 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-118)



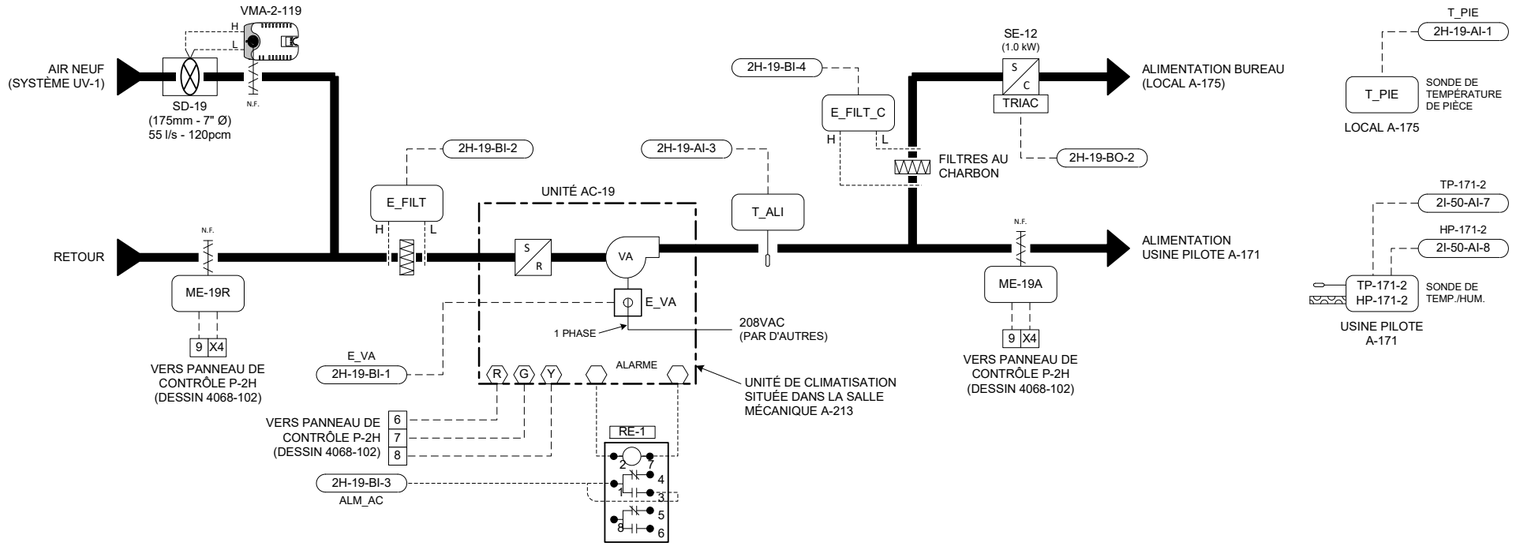
RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-11)



VOIR 4068-092A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-171

Titre du Dessin		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Unité de climatisation AC-18 Type 4 (Usine pilote A-171) (Locaux A-171 et A-172)		2	POUR CONSTRUCTION		9/18/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 5/22/2001	
Nom du Projet			Information Succursale		NUMÉRO CONTRAT	
CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		**1096-0093**	
					NUMÉRO DESSIN	
					4068-079	

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-19 - LOCAUX A-171 ET A-175
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-171)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
ME-18A, ME-18R	2	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-171-1 / HP-171-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-118	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-18	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

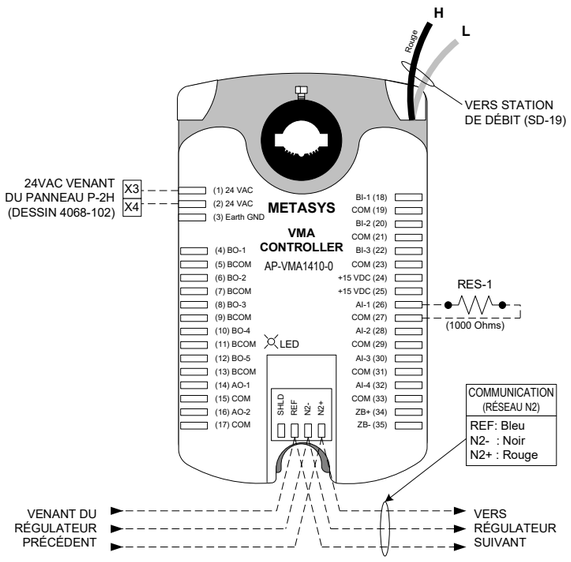
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-119) est fermé.

EN MARCHE:

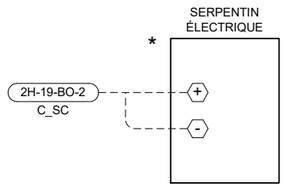
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-119) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-171-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-175 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (C_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-119)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-12)



VOIR 4068-092A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-171

Titre du Dessin		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Unité de climatisation AC-19 **Type 4 (Usine pilote A-171)** **(Locaux A-171 et A-175)**		2	POUR CONSTRUCTION		9/18/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 5/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-080**		

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-20 - LOCAUX A-161 ET A-162
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-161)

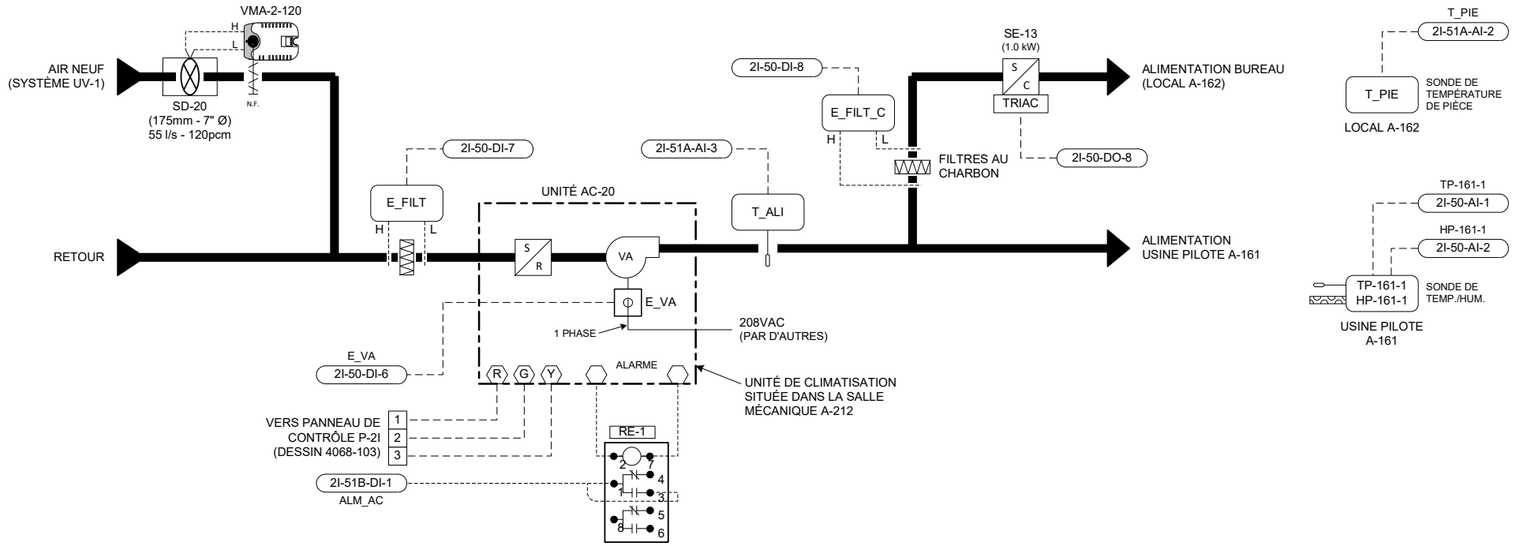
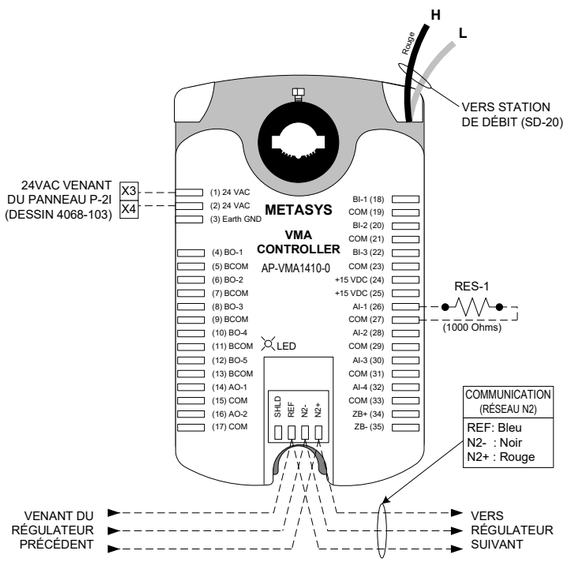
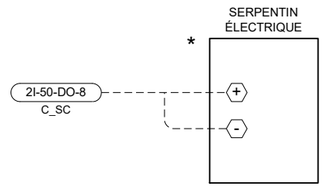


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-120)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-13)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-161-1 / HP-161-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-120	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-20	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-120) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-120) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-161-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-162 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

VOIR 4068-092A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-161

Titre du Dessin: **Unité de climatisation AC-20 Type 4 (Usine pilote A-161) (Locaux A-161 et A-162)**		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29 O.P.
		2	POUR CONSTRUCTION		9/18/2001 D.B.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001 D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 5/22/2001
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)**			JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale: Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562	NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093** NUMÉRO DESSIN: **4068-081**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-21 - LOCAUX A-161 ET A-165
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-161)

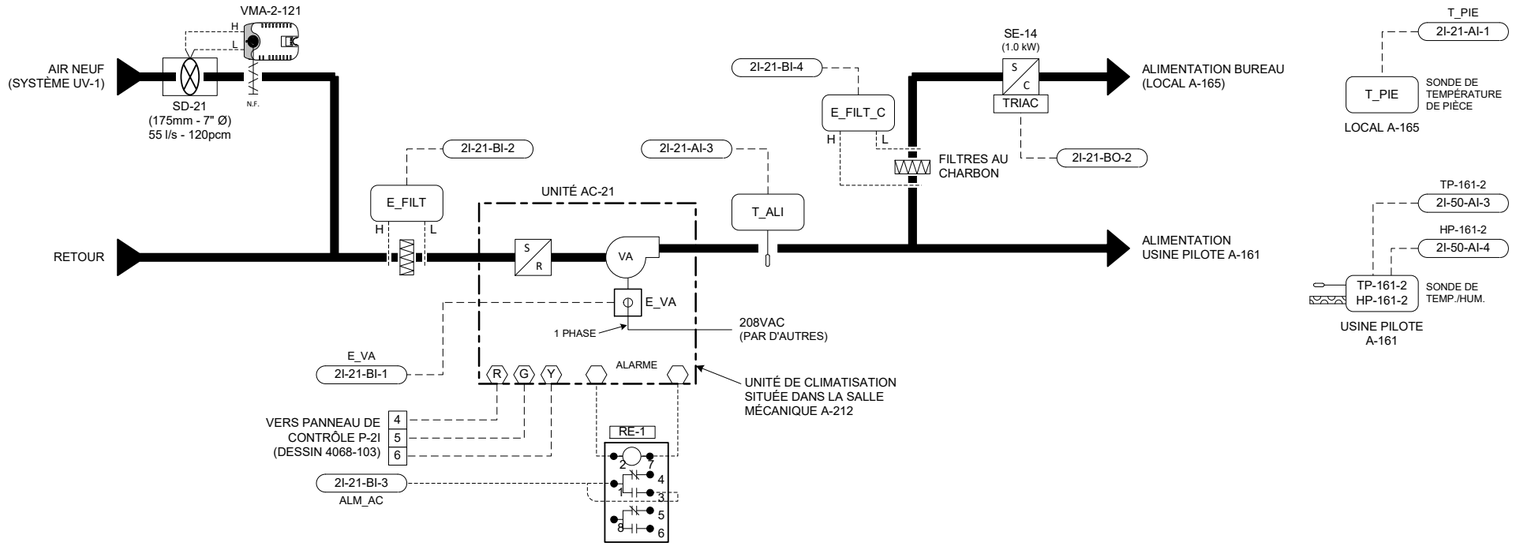
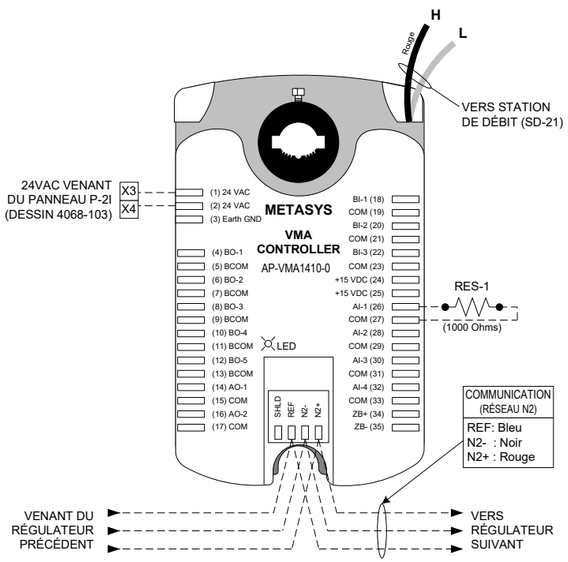
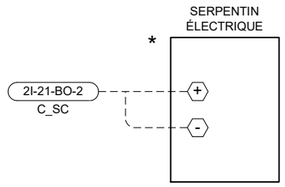


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-121)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-14)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-161-2 / HP-161-2	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-121	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-21	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-121) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-121) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-161-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-165 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

VOIR 4068-092A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-161

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-21
Type 4 (Usine pilote A-161)
(Locaux A-161 et A-165)

	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	POUR CONSTRUCTION		9/18/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

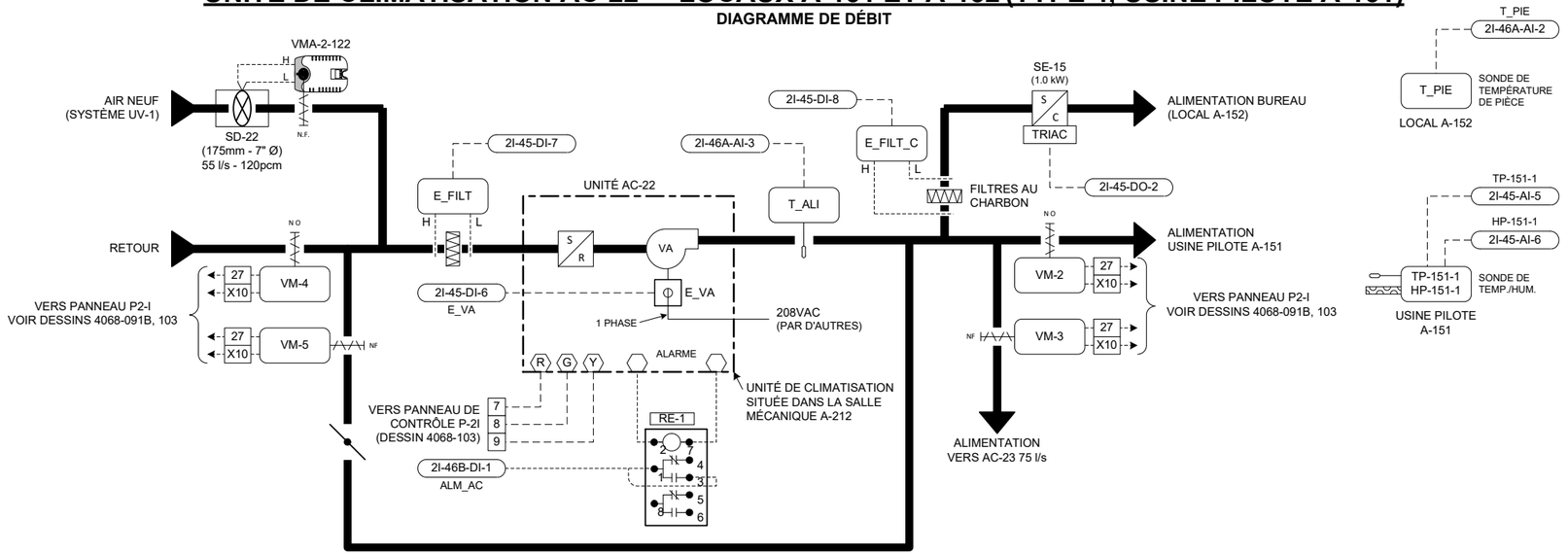
Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

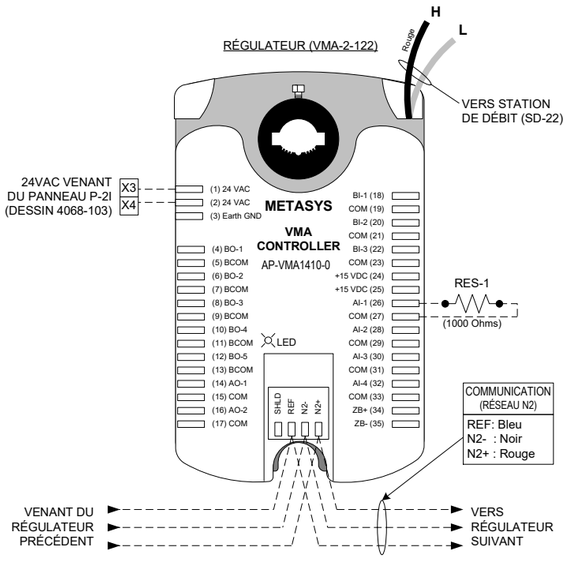
NUMÉRO DESSIN
4068-082

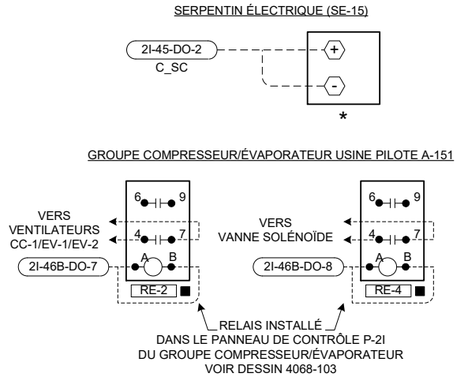
UNITÉ DE CLIMATISATION AC-22 - LOCAUX A-151 ET A-152 (TYPE 4, USINE PILOTE A-151)

DIAGRAMME DE DÉBIT



RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE





VOIR 4068-091A POUR LE DIAGRAMME
DE L'USINE PILOTE A-151

LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-151-1 / HP-151-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-122	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RE-2,3	2	60.32-8024	RELAIS 1PDT,24Vac.,15Amps.
	2	90.32	BASE DE RELAIS
VM-2,3,4,5	4	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET,2 POSITIONS C/A RESSORT DE RAPPEL,24Vac.
SD-22	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf VMA-2-122 est fermé.
- Les volets VM-3, VM-5 sont fermés.
- Les volets VM-2, VM-4 sont ouverts.

EN MARCHE:

- Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote A-151 sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et/ou SEL-151-2 localisé dans les bureaux A-152 et A-155.

Usine pilote en mode normal (20°C):

- Le compresseur-condenseur CC-1 et les évaporateurs EV-1 et EV-2 sont à l'arrêts.
- Les contrôleurs numérique positionnent les volets comme suit:
  - VM-2, VM-4 complètement ouvert.
  - VM-3, VM-5 complètement fermé.
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur VMA-2-122 module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-151-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-152 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).

Usine pilote en mode (4°C):

- L'unité AC-22 est utilisé pour alimenté les bureaux A-152 et A-155 pour ce faire les contrôleurs numériques positionnent les volets comme suit:
  - VM-2 ferme complètement.
  - VM-3, VM-5 ouvre complètement.
  - VM-4 partiellement ouvert 150l/s.
- Le contrôleur numérique met en marche les ventilateurs du compresseur-condenseur CC-1 et les évaporateurs EV-1 et EV-2.
- Le ventilateur de l'unité AC-22 est démarré selon un horaire pré-établi, le ventilateur de l'unité AC-23 est à l'arrêt.
- Au départ de l'unité AC-22 le régulateur VMA-2-122 module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 100 l/s.
- Les sondes de températures de pièce TP-1 dans les bureaux A-152 et A-155 démarre le compresseur de l'unité AC-22 lors d'une demande de refroidissement et module à l'aide d'impulsion le relais triac de leur serpentin de chauffage respectif lors d'une demande de chauffage.
- Le transmetteur TP-151-1 contrôle la vanne solénoïde du groupe compresseur-évaporateur CC-1, EV-1 et EV-2 afin de maintenir la température dans l'usine pilot A-151 à 4°C.
- Les fonctions haute humidité des transmetteurs HP-151-1 et HP-151-2 sont annulés.

Usine pilote en mode 4°C ou 20°C:

- La sonde T_ALI indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales E_FILT et E_FILT_C, sur non-concordance entre l'état E_VA et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-22 Type 4 (Usine pilote A-151) (Locaux A-151 et A-152)	4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
	4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

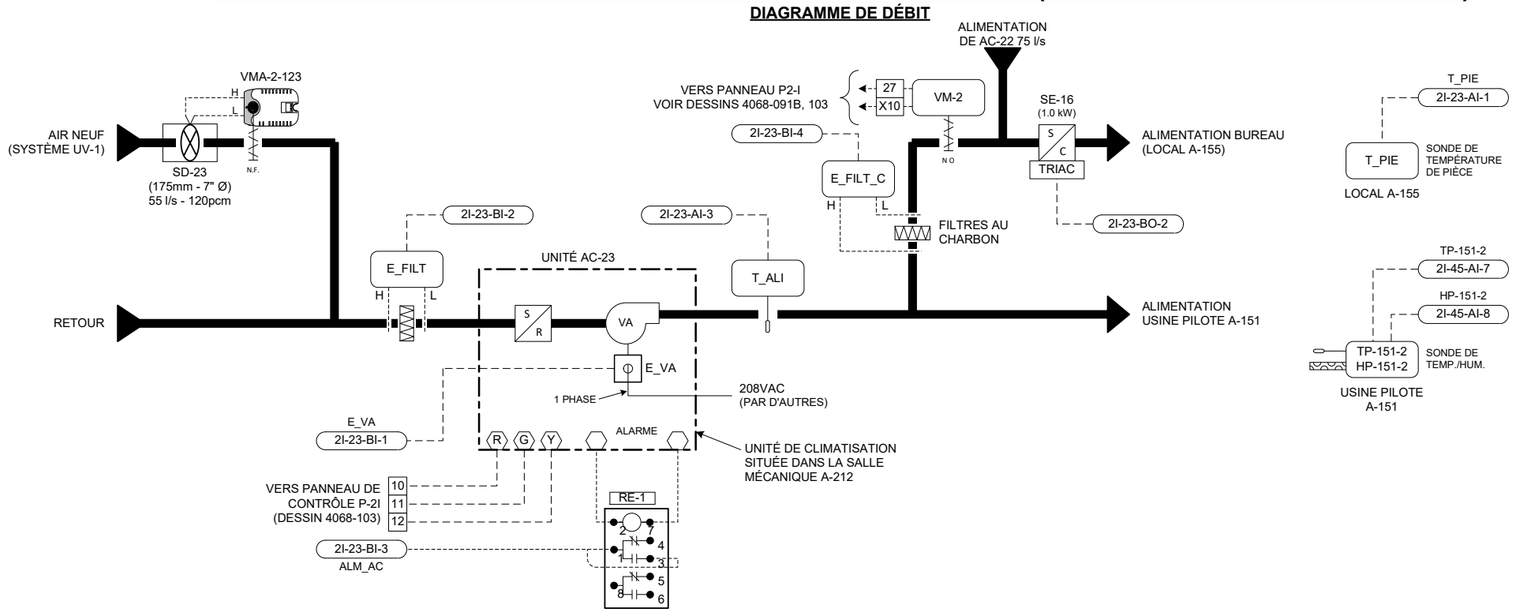
Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

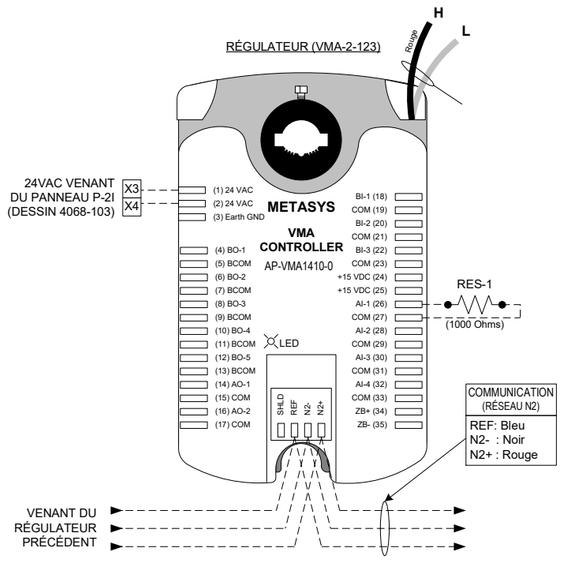
NUMÉRO DESSIN **4068-083**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-23 - LOCAUX A-151 ET A-155 (TYPE 4 - USINE PILOTE A-151)

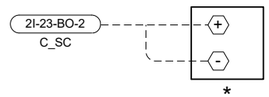
DIAGRAMME DE DÉBIT



RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE



SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-16)



VOIR 4068-091A POUR LE DIAGRAMME DE L'USINE PILOTE A-151

LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-151-2 / HP-151-2	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-151	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VM-2	1	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET,2 POSITIONS C/A RESSORT DE RAPPEL,24VaC.
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-23	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf VMA-2-123 est fermé.

EN MARCHE:

- Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et /ou SEL-1-151-2 localisé dans les bureaux A-152 et A-155

Usine pilote en mode normal (20°C):

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur VMA-2-123 module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-151-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-155 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde T_ALI indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales E_FILT et E_FILT_C, sur non-concordance entre l'état E_VA et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Usine pilote en mode (4°C):

- L'unité AC-23 est à l'arrêt.
- Les volets VMA-2-123 et VM-2 sont complètement fermés.
- La sonde de pièce du local A-155 démarre le compresseur de l'unitéAC-22 lors d'une demande de refroidissement et module le relais triac du serpentin de chauffage de la pièce lors d'une demande de chauffage.
- La fonction haute humidité du transmetteur HP-151-2 est annulé.

Titre du Dessin	4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
Unité de climatisation AC-23 Type 4 (Usine pilote A-151) (Locaux A-151 et A-155)	4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

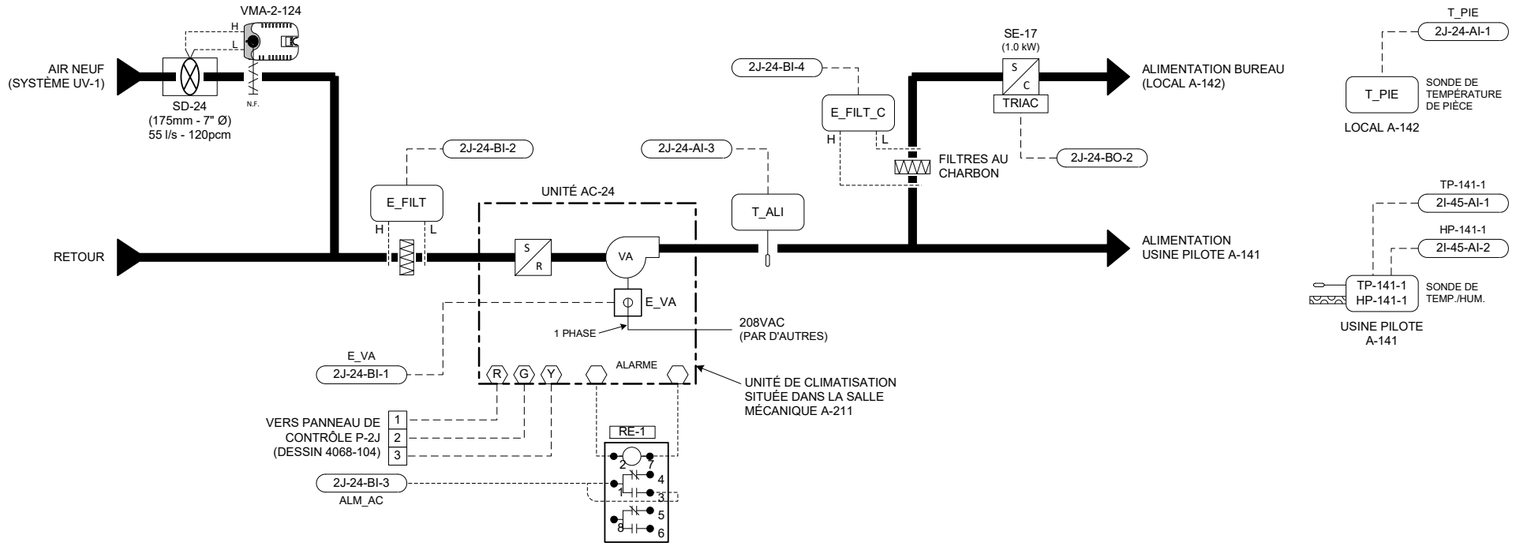
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-084**

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-24 - LOCAUX A-141 ET A-142
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-141)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-141-1 / HP-141-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-124	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-24	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

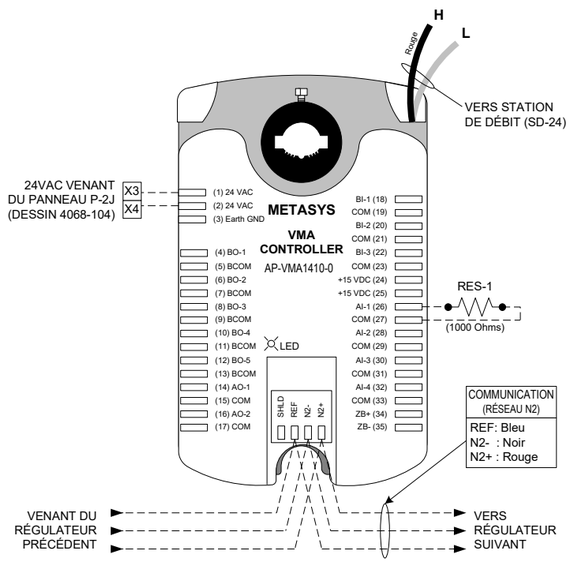
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-124) est fermé.

EN MARCHE:

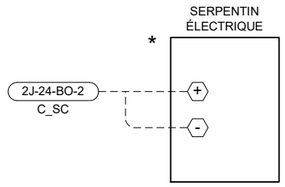
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-124) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-141-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-142 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-124)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-17)



VOIR 4068-091A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-141

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	POUR CONSTRUCTION		9/18/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-24
Type 4 (Usine pilote A-141)
(Locaux A-141 et A-142)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/22/2001	PAR DATE 5/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-085

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-25 - LOCAUX A-141 ET A-145
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-141)

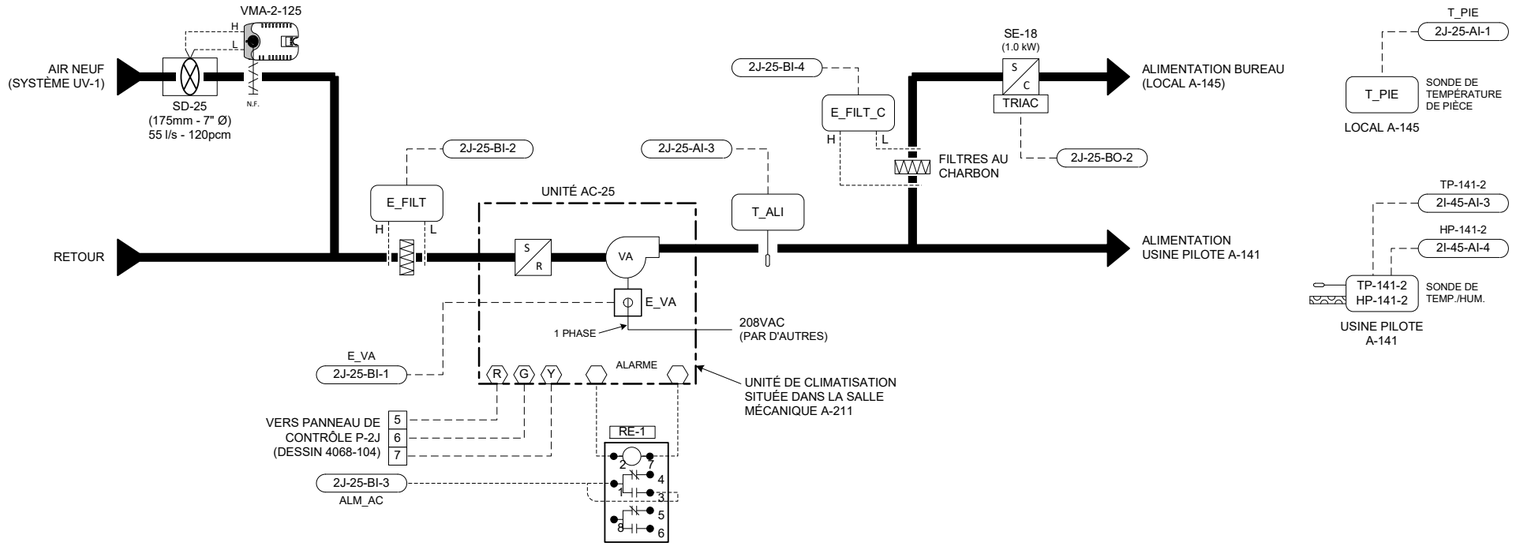
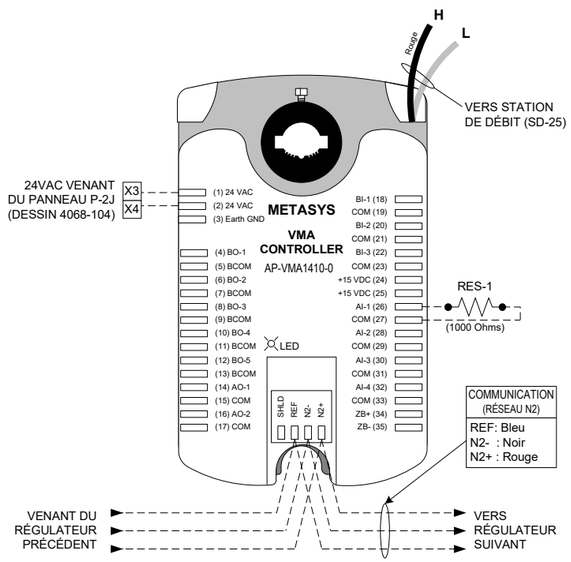
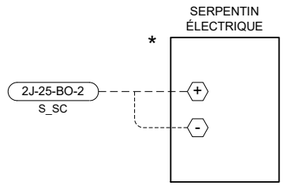


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-125)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-18)



VOIR 4068-091A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-141

LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-141-2 / HP-141-2	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-125	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-25	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

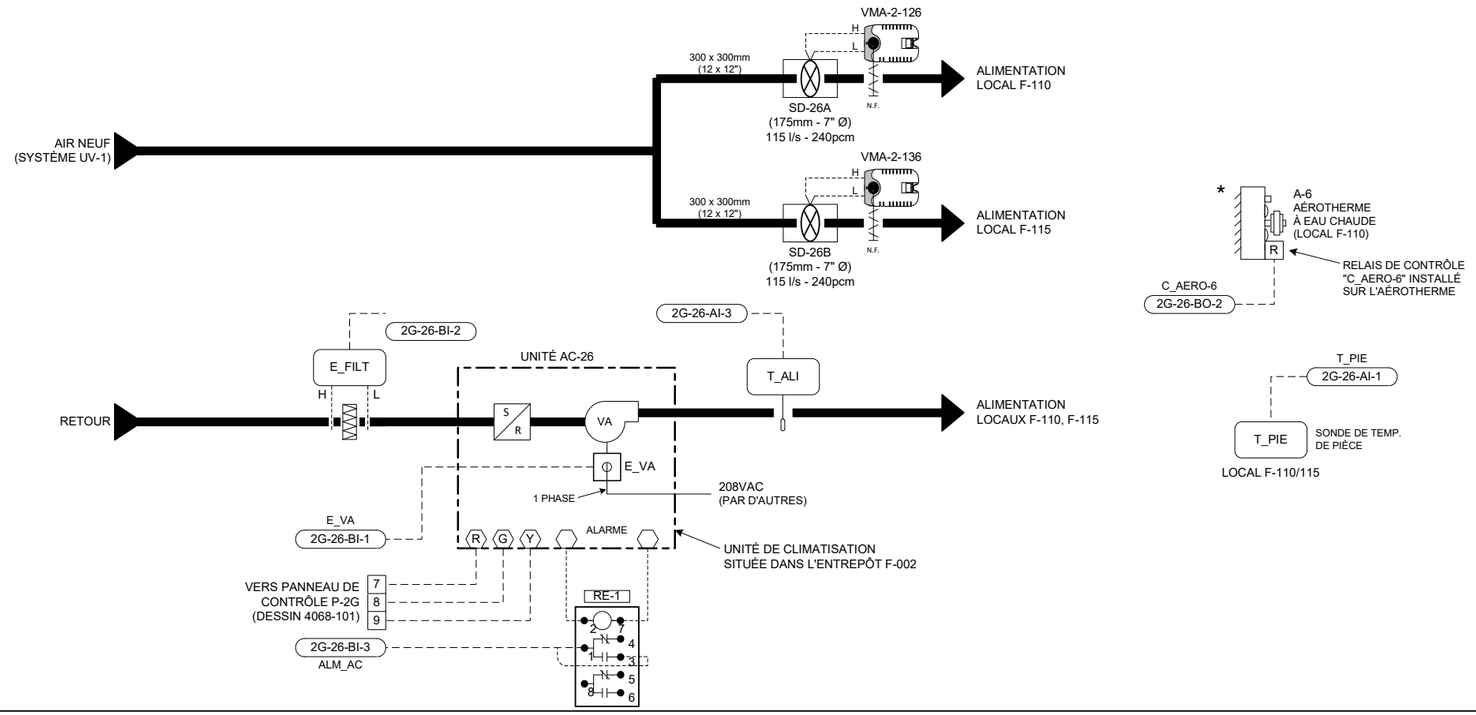
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-125) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-125) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-141-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-145 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-25 Type 4 (Usine pilote A-141) (Locaux A-141 et A-145)		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		2	POUR CONSTRUCTION		9/18/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 5/22/2001	
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale: Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**	
					NUMÉRO DESSIN: **4068-086**	

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-26 - LOCAUX F-110, F-115
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC AÉROTHERME)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_AERO-6	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT, 24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-26A, B	2	RMS-8	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm,8" Ø - EH PRICE
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VMA-2-126,136	2	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETEUR DE PRESSION DIFF.(DÉBIT)

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle l'aérotherme (A-6) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

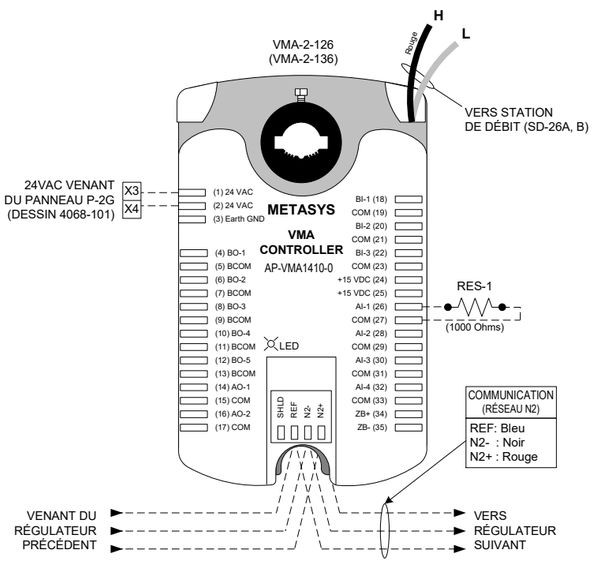
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 24ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, l'aérotherme est activé afin de maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 21ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

ALIMENTATION LOCAUX F-110 ET F-115:

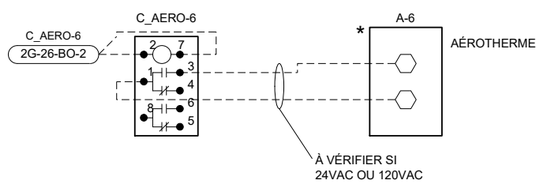
- Les régulateurs (VMA-2-126 et VMA-2-136) modulent leur volet respectif de façon à maintenir un débit d'alimentation d'air constant (115 l/s, 240 pcm pour chaque local).

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-126 ET VMA-2-136)

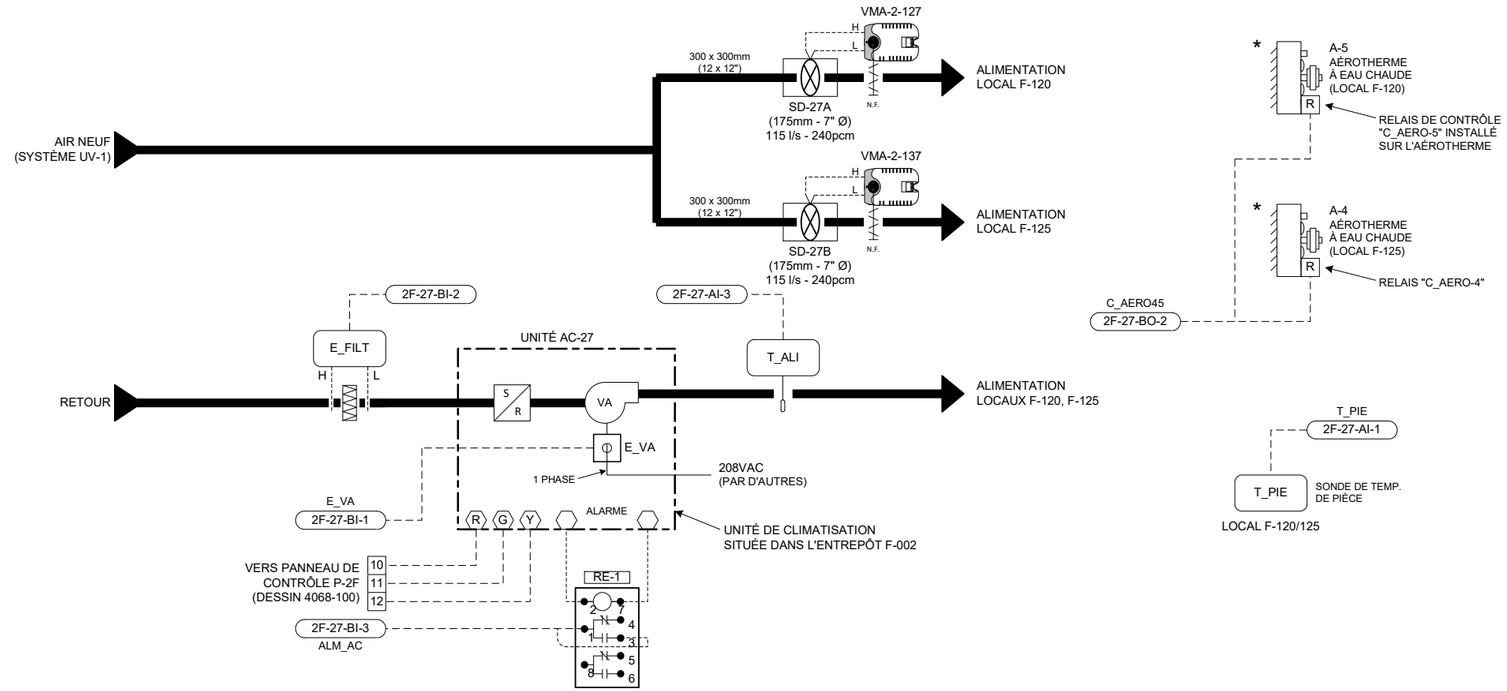


RACCORDEMENTS DE L'AÉROTHERME (A-6)



Titre du Dessin		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Unité de climatisation AC-26 **Locaux F-110, F-115** **Type 1 (Unité avec aérotherme)**		1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001	APPROUVÉ: PAR DATE 5/22/2001			
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562	NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-087**			

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-27 - LOCAUX F-120, F-125
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC AÉROTHERME)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_AERO-4, 5	2	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	2	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT, 24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-27A, B	2	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø - EH PRICE
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VMA-2-127,137	2	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF.(DÉBIT)

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

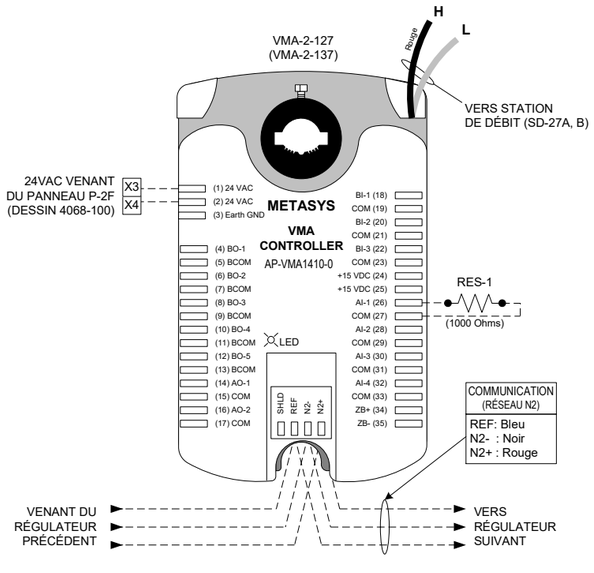
À L'ARRÊT:
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle les aérothermes (A-4 et A-5) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 24ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les aérothermes sont démarrés de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 21ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

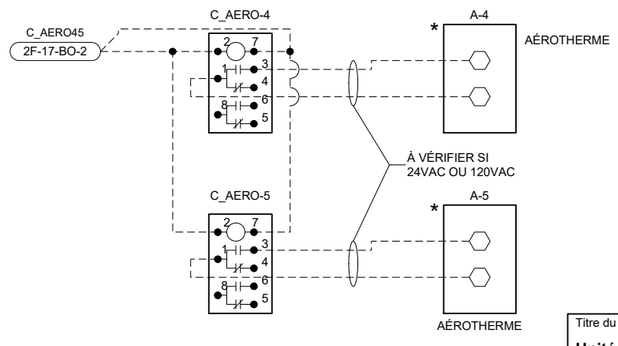
ALIMENTATION LOCAUX F-120 ET F-125:
- Les régulateurs (VMA-2-127 et VMA-2-137) modulent leur volet respectif de façon à maintenir un débit d'alimentation d'air constant (115 l/s, 240 pcm pour chaque local).

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-127 ET VMA-2-137)

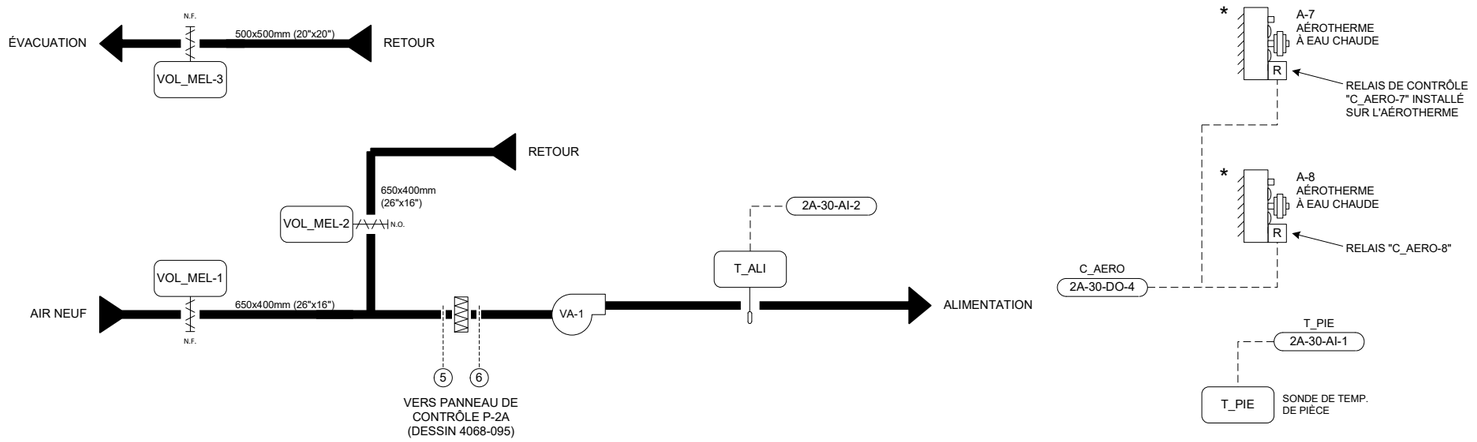


RACCORDEMENTS DE L'AÉROTHERME (A-4 ET A-5)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-27 **Locaux F-120, F-125** **Type 1 (Unité avec aérotherme)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/22/2001		APPROUVÉ: PAR	DATE 5/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMERO CONTRAT **1096-0093**		
				NUMERO DESSIN **4068-088**		

SYSTÈME VA-1
(VENTILATION DE LA SALLE MÉCANIQUE F-301)



LISTE DE MATÉRIEL

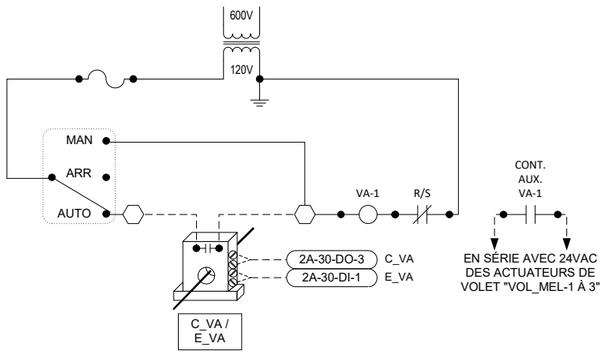
IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_AERO-7, 8	2	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	2	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_VA / E_VA	1	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
VOL_MEL-1, 2, 3	3	M9206-GGA-2	ACTUATEUR DE VOLET MODULANT, 24VAC, 0-10VDC
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI

SÉQUENCE D'OPÉRATION

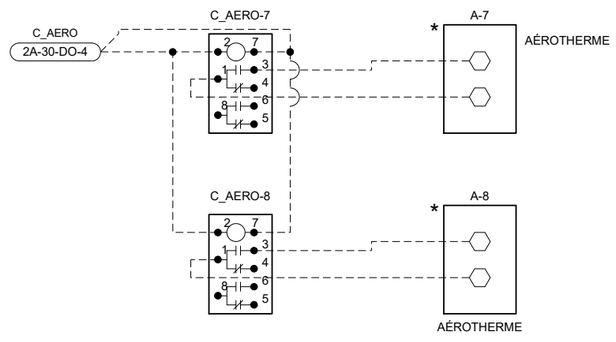
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE) supérieure à 24ºC, le régulateur numérique démarre le ventilateur d'alimentation (VA-1) et module les volets de mélange (VOL_MEL-1 à 3) afin de maintenir la température d'alimentation au point de consigne (P.C. 13ºC, ajustable).
- Lorsque la température de la pièce redescend sous 23ºC, le ventilateur est arrêté et les volets retournent à leur position normale.
- Sur une baisse de température sous 18ºC, les aérothermes sont démarrés jusqu'à ce que la température de la pièce ait atteint 19ºC.
- Une alarme sera générée à la centrale sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande (C_VA) du ventilateur d'alimentation.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

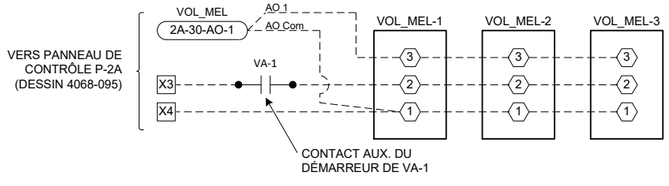
RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU VENTILATEUR (VA-1)



RACCORDEMENTS DES AÉROTHERMES (A-7 ET A-8)

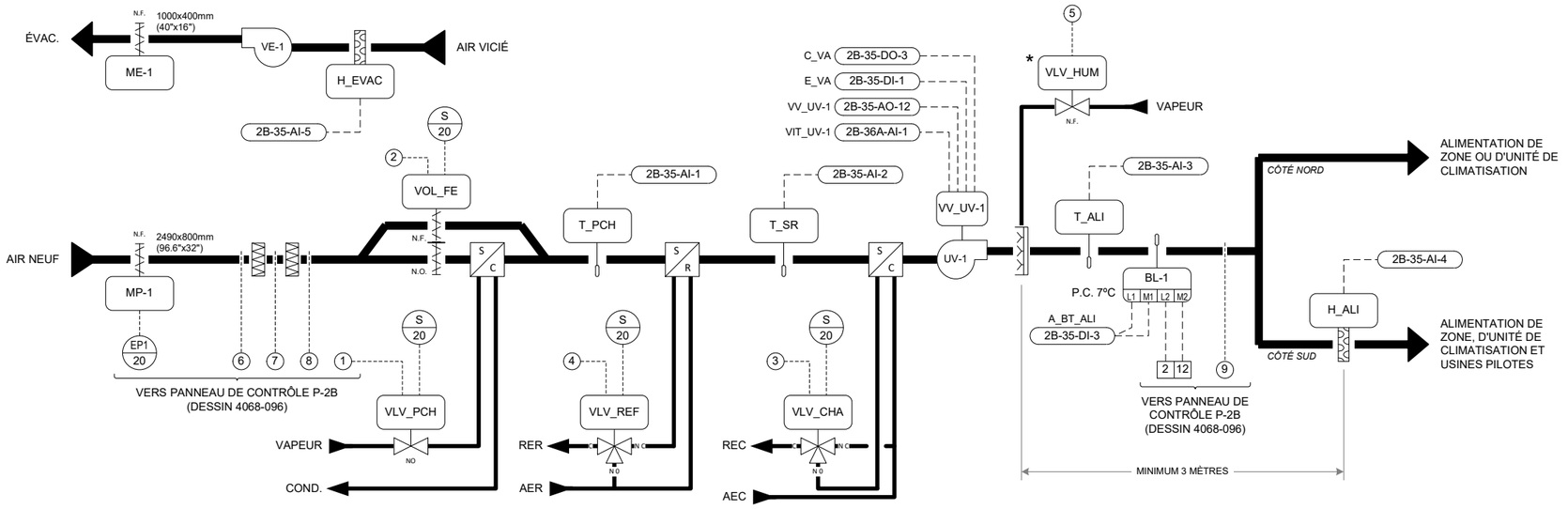


RACCORDEMENTS DES ACTUATEURS DE VOLET (VOL_ MEL-1 À 3)



Titre du Dessin: **Système VA-1 (Ventilation de la salle mécanique F-301)**						
		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 6/12/2001		APPROUVÉ: PAR	DATE 6/12/2001	
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale: Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**		
				NUMÉRO DESSIN: **4068-089**		

SYSTÈME UV-1
(SYSTÈME D'APPORT D'AIR NEUF)



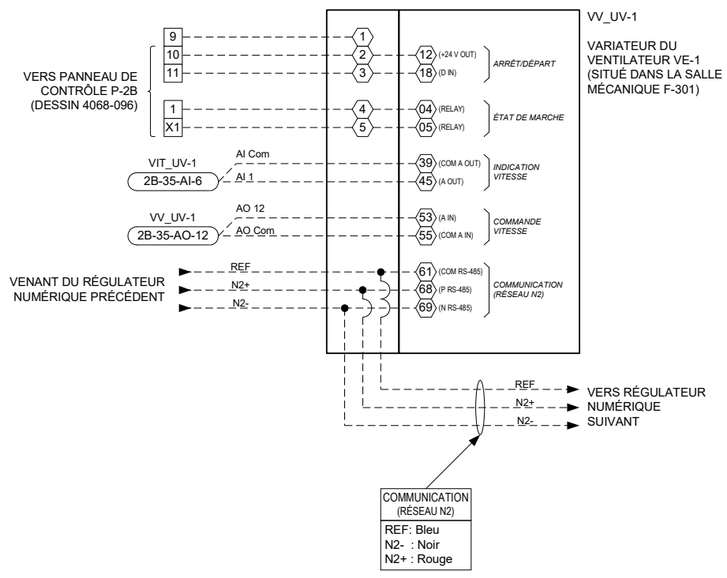
LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BL-1	1	A70GA-2C	BASSE LIMITE DE TEMP. DE GAINE À RÉARMEMENT AUTOMATIQUE, 0-25°C, 2 CONTACTS
C_VE / E_VE	1	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
H_ALI, H_EVAC	2	HT6703-0N00P	TRANSMETTEUR D'HUMIDITÉ DE GAINE, ±3%HR, 0-10VDC
ME-1	1	M9216-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS, 24VAC, AVEC RESSORT DE RAPPEL
MP-1	1	D-3153-3	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE, 5-10psi
VLV_CHA	1	VG7842PT+822E01	VANNE 3 VOIES, MÉLANGE, 1-1/4", Cv 18.5, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR
VLV_HUM	1	----------	VANNE D'HUMIDIFICATION PNEU. - PAR D'AUTRES
VLV_PCH	1	VG7243RM+843C01	VANNE 2 VOIES, N.O., 1-1/2", Cv 28.9, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR
VLV_REF	1	VG2831UM+845D01	VANNE 3 VOIES, MÉLANGE, 3", Cv 80.0, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR
VOL_FE	1	D-3153-1	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE AVEC POSITIONNEUR
T_ALI, T_PCH, T_SR	3	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
VV_UV-1	1	VLT6000J17	VARIATEUR DE VITESSE, 15HP, 575V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

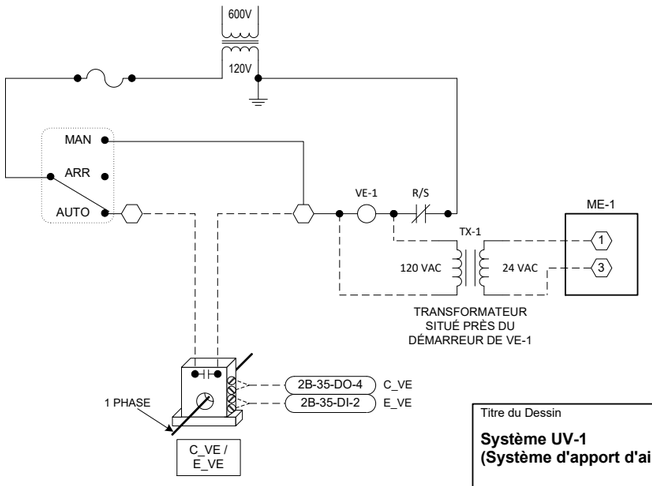
VOIR DESSIN 4068-090B POUR LA SÉQUENCE D'OPÉRATION

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU VARIATEUR DE VITESSE (VV_UV-1)



RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU VENTILATEUR D'ÉVACUATION (VE-1)



Titre du Dessin						
Système UV-1 (Système d'apport d'air neuf)		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		2	POUR CONSTRUCTION		10/26/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		7/25/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 6/12/2001	PAR DATE 6/12/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-090A**

SYSTÈME UV-1
(SYSTÈME D'APPORT D'AIR NEUF)

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Les ventilateurs d'alimentation (UV-1) et d'évacuation (VE-1) sont arrêtés.
- Les volets d'air neuf (MP-1) et d'évacuation (ME-1) sont fermés.
- Les vannes de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont à leur position normale.

EN MARCHE:

- Le système est en marche de façon continuelle. Au départ du ventilateur d'alimentation (UV-1), le volet d'air neuf (MP-1) ouvre, le ventilateur d'évacuation (VE-1) démarre et son volet (ME-1) ouvre.
- La température d'alimentation (T_ALI) est maintenue à 20ºC en tout temps.

Mode été:

- En mode été, déterminé manuellement par l'opérateur au début de la saison chaude par le départ du refroidisseur, les vannes de l'humidificateur (VLV_HUM) et du serpentin de pré-chauffage (VLV_PCH) sont fermées.
- La sonde d'alimentation (T_ALI) module la vanne de refroidissement (VLV_REF) afin de maintenir son point de consigne (P.C. 20ºC, ajustable).
- Sur une demande de déshumidification par la sonde (H_EVAC, P.C. 50%HR, ajustable), le régulateur numérique réajuste la position de la vanne (VLV_REF) à la hausse. La sonde d'alimentation (T_ALI) module alors la vanne de chauffage (VLV_CHA) de façon à maintenir la température d'alimentation à 20ºC.

Mode hiver:

- En mode hiver, déterminé manuellement par l'opérateur à la fin de la saison chaude par l'arrêt du refroidisseur, la vanne de l'humidificateur (VLV_HUM) de même que celles des serpentins de pré-chauffage (VLV_PCH) et chauffage (VLV_CHA) sont opérationnelles. La vanne de refroidissement (VLV_REF) est fermée.
- La sonde d'alimentation (T_ALI) module la vanne du serpentin de pré-chauffage (VLV_PCH), le volet de face et évitement (VOL_FE) et la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne (P.C. 20ºC, ajustable).
- Lorsque la température extérieure est inférieure à 4ºC, la vanne du serpentin de pré-chauffage (VLV_PCH) est ouverte à 100% et seuls le volet de face et évitement et la vanne de chauffage sont modulés.

SÉQUENCE D'OPÉRATION (suite)

Débit:

- Les régulateur numériques (VMA-2-1xx) contrôlant le débit d'air neuf de chaque unité de climatisation ou usine pilote, modulent leur volet respectif afin de maintenir le débit d'air neuf requis.
- Le transmetteur de pression statique (PS_ALI, panneau P-2B, dessin 4068-096) module la vitesse du ventilateur d'alimentation (UV-1) afin de maintenir la pression statique requise assurant les débits aux différentes zones.

Humidification:

- Le transmetteur d'humidité (H_EVAC) situé dans la gaine d'évacuation, module la soupape d'humidification (VLV_HUM) afin de maintenir le point de consigne déterminé par le tableau suivant:

Temp. ext.	P.C. Humidité
15ºC	40%HR
-20ºC	30%HR

- Le transmetteur d'humidité d'alimentation (H_ALI) limite l'ouverture de la soupape d'humidification (VLV_HUM) de façon à maintenir un maximum de 70%HR dans la gaine d'alimentation.

Sécurités:

- Une basse limite de température (BL-1) arrêtera le système si la température d'alimentation baisse en dessous de 7ºC. Un relais temporisé (RT-1, panneau P-2B, dessin 4068-096), contourne la basse limite pour une période de 3 minutes au départ du système.
- Un interrupteur à pression statique (IPS-1, panneau P-2B, dessin 4068-096), referme la vanne d'humidification (VLV_HUM) sur perte de débit d'air dans la gaine d'alimentation.

Alarmes diverses:

- Les alarmes suivantes seront transmises à la centrale de commandes:
  - Basse température d'alimentation (T_ALI).
  - Alarme de gel (BL-1).
  - Non-concordance entre la commande et l'état du ventilateur d'alimentation (UV-1).
  - Non-concordance entre la commande et l'état du ventilateur d'évacuation (VE-1).
  - Haute humidité d'alimentation (H_ALI).
  - Basse humidité d'évacuation (H_EVAC).

Titre du Dessin

Système UV-1
(Système d'apport d'air neuf)
Séquence d'opération

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		7/25/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 6/12/2001	PAR DATE 6/12/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

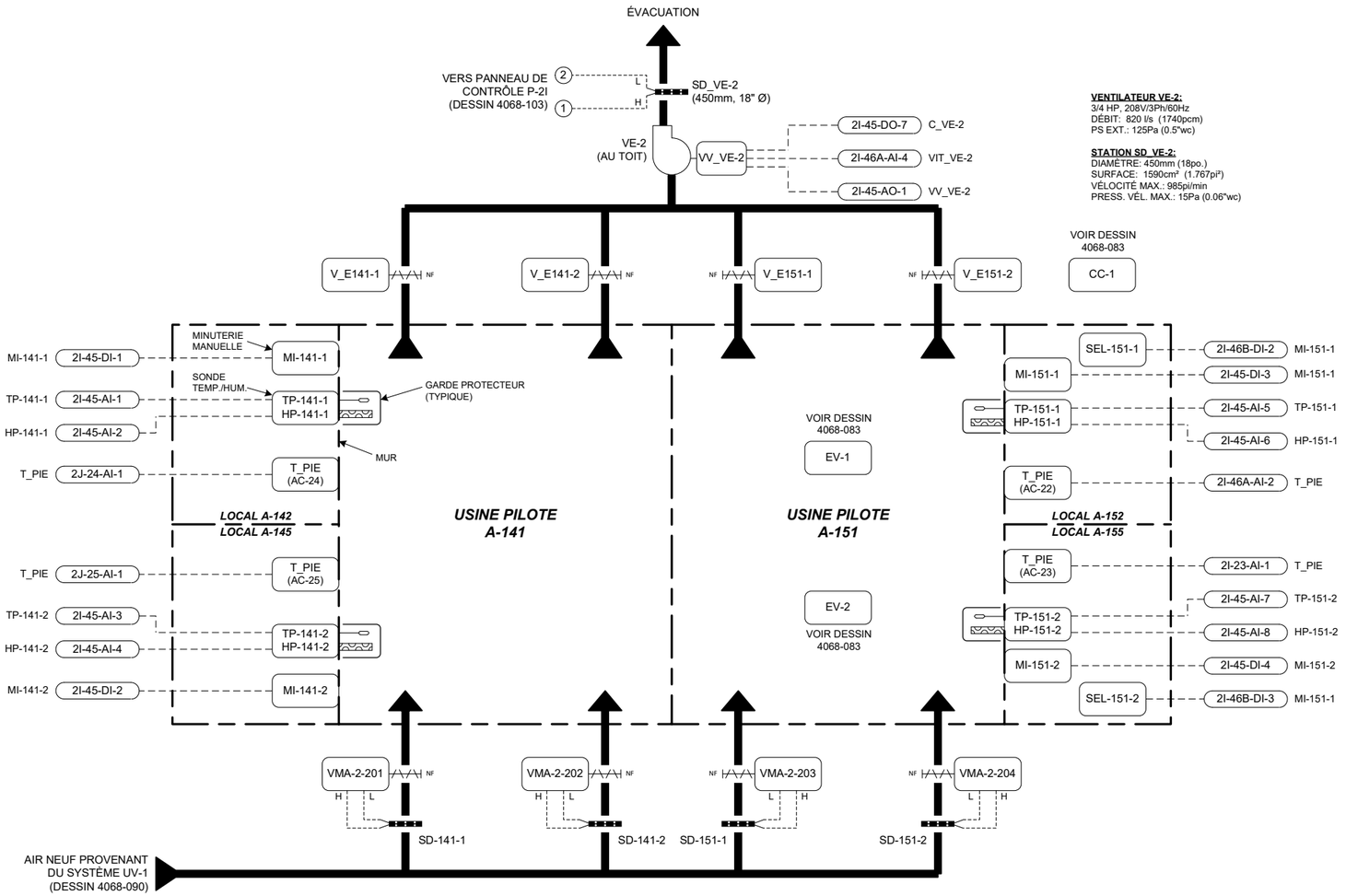
Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-090B

SYSTÈME VE-2 (USINES PILOTES A-141 ET A-151)

(REZ-DE-CHAUSSÉE, PARTIE "A" EXISTANTE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
MI-1x1-x	4	KLT 2H	MINUTERIE À REBOURS À RESSORT, 0 - 2 HEURES - GRASSLIN
SD-1x1-x	4	AYR1400	STATION DE DÉBIT, 350mm (14"), ALUMINIUM - PRESO
SD-VE-2	1	AYR1800	STATION DE DÉBIT, 450mm (18"), ALUMINIUM - PRESO
SEL-151-1,2	2	ZB2BD2	SÉLECTEUR C/A PALQUE EN ACIER INOXYDABLE INSCRIT(MODE 20°C/MODE 4°C)ET(USINE PILOTE A-151)
	2	ZB2BZ103	CORPS
	2	ZB2BE101	CONTACT NO
TP-1x1-x / HP-1x1-x	4	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC, 0-100%HR, ± 2%HR
	4	GRD10A-606	GARDE PROTECTEUR VERROUILLABLE, PLASTIQUE
T_PIE	4	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
V_E141-1 à 151-2	4	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
VMA-2-201 à 204	4	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. (DÉBIT)
VV_VE-2	1	VLT6000C4.6	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Le ventilateur d'évacuation est inopérant.
- Les volets d'air neuf VMA-2-201 à 204 et d'évacuation V_E141-1 à 151-2 sont fermés.

EN MARCHE:

- Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote A-151 sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et/ou SEL-151-2 localisé dans les bureaux A-152 et A-155.

Usine pilote en mode normal (20°C):

- Sur une hausse d'humidité à l'une des sondes HP-141-1, 141-2, 151-1 ou 151-2 ou sur un signal provenant d'une minuterie à rebours MI-141-1, 141-2, 151-1 ou 151-2, la séquence suivante se produit :
  1- Le volet d'évacuation correspondant V_E1x1-x ouvre.
  2- Le régulateur de débit VMA-2-20x associé à cette zone module son volet d'air neuf afin de maintenir un débit de 150 l/s (320 pcm).
  3- Le ventilateur d'évacuation VE-2 démarre et sa vitesse est modulée à 25% du total du débit d'air évacué, soit 205 l/s (435 pcm) par l'intermédiaire du variateur VV_VE-2. La station de débit SD_VE-2 est utilisée pour maintenir le débit d'évacuation à son point de consigne.
- Lorsqu'il y a une demande dans une autre pièce, les séquences 1 et 2 sont répétées et le débit d'air évacué passe à 50% du total (410 l/s, 870 pcm).
- À la troisième demande, les séquences 1 et 2 se répètent et le débit d'air évacué augmente à 75% du total (615 l/s, 1305 pcm).
- Lorsque les 4 zones sont en demande, tous les volets d'évacuation sont ouverts, les débits d'air neuf sont maintenus à leur point de consigne et le débit d'air évacué est à son maximum (820 l/s, 1740 pcm).

Usine pilote en mode normal (4°C):

- Même séquence que pour le mode normale avec les différences suivantes:
  - VMA-2-203 et V_E151-1 sont fermés.
  - VMA-2-204 module pour maintenir le débit à 100 l/s et le volet V_E151-2 est balance à 100l/s (215 cfm).
  - L'opération sur hausse d'humidité de la pièce HP-151-1 et HP-151-2 (A-151) est annulée.

VOIR 4068-091B
POUR LE DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

POUR LES DIAGRAMMES DES UNITÉS DE CLIMATISATION QUI DÉSSERVENT LES LOCAUX A-142, 145, 152 ET 155, VOIR :
DESSIN 4068-083 : LOCAL A-152 - UNITÉ AC-22
DESSIN 4068-084 : LOCAL A-155 - UNITÉ AC-23
DESSIN 4068-085 : LOCAL A-142 - UNITÉ AC-24
DESSIN 4068-086 : LOCAL A-145 - UNITÉ AC-25

Titre du Dessin

Système VE-2
Usines pilotes A-141 et A-151

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/8/2001	PAR DATE 5/8/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

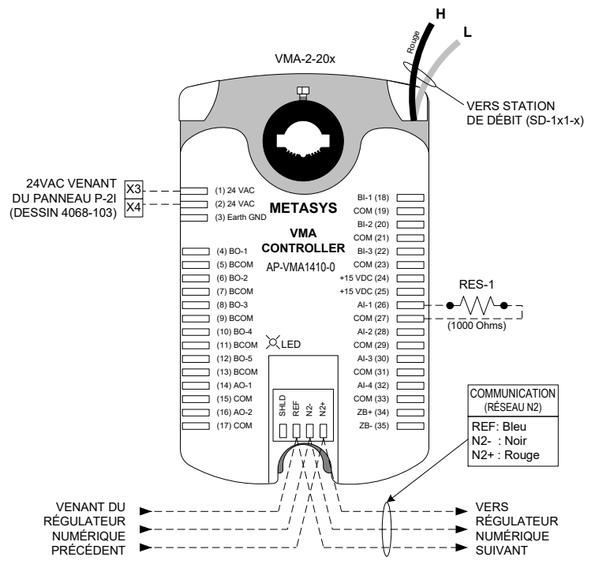
NUMERO CONTRAT **1096-0093**

NUMERO DESSIN **4068-091A**

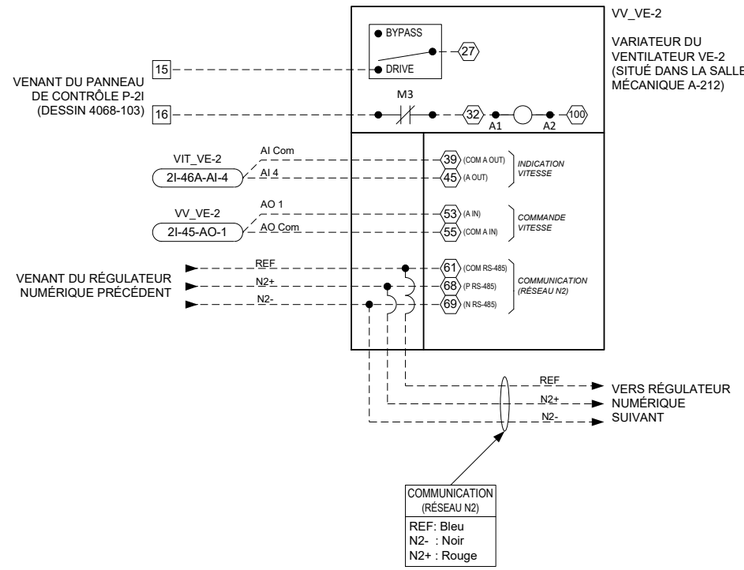
SYSTÈME VE-2 (USINES PILOTES A-141 ET A-151)

(REZ-DE-CHAUSSÉE, PARTIE "A" EXISTANTE)

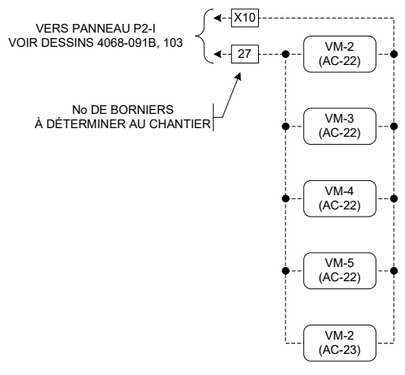
RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-201 À 204)
(TYPIQUE POUR 4)



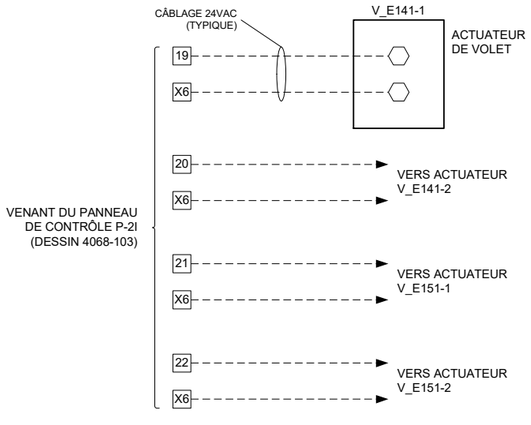
RACCORDEMENTS DU VARIATEUR DE VITESSE VV_VE-2



RACCORDEMENTS DES ACTUATEURS DE VOLET D'ÉVACUATION (VM-2, VM-3, VM-4 ET VM-5)



RACCORDEMENTS DES ACTUATEURS DE VOLET D'ÉVACUATION (V_E141-1 À 151-2)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
V_E141-1 à 151-2	2	VOIR 4068-091A	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
VMA-2-201 à 204	4	VOIR 4068-091A	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. (DÉBIT)
VM-2..5	5	VOIR 4068-083	ACTUATEUR 2 POSITIONS
VV_VE-2	1	VOIR 4068-091A	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

Titre du Dessin	4096-0019	6	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
Système VE-2 **Usines pilotes A-141 et A-151**	4096-0019	5	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
		4	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/8/2001	PAR DATE 5/8/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

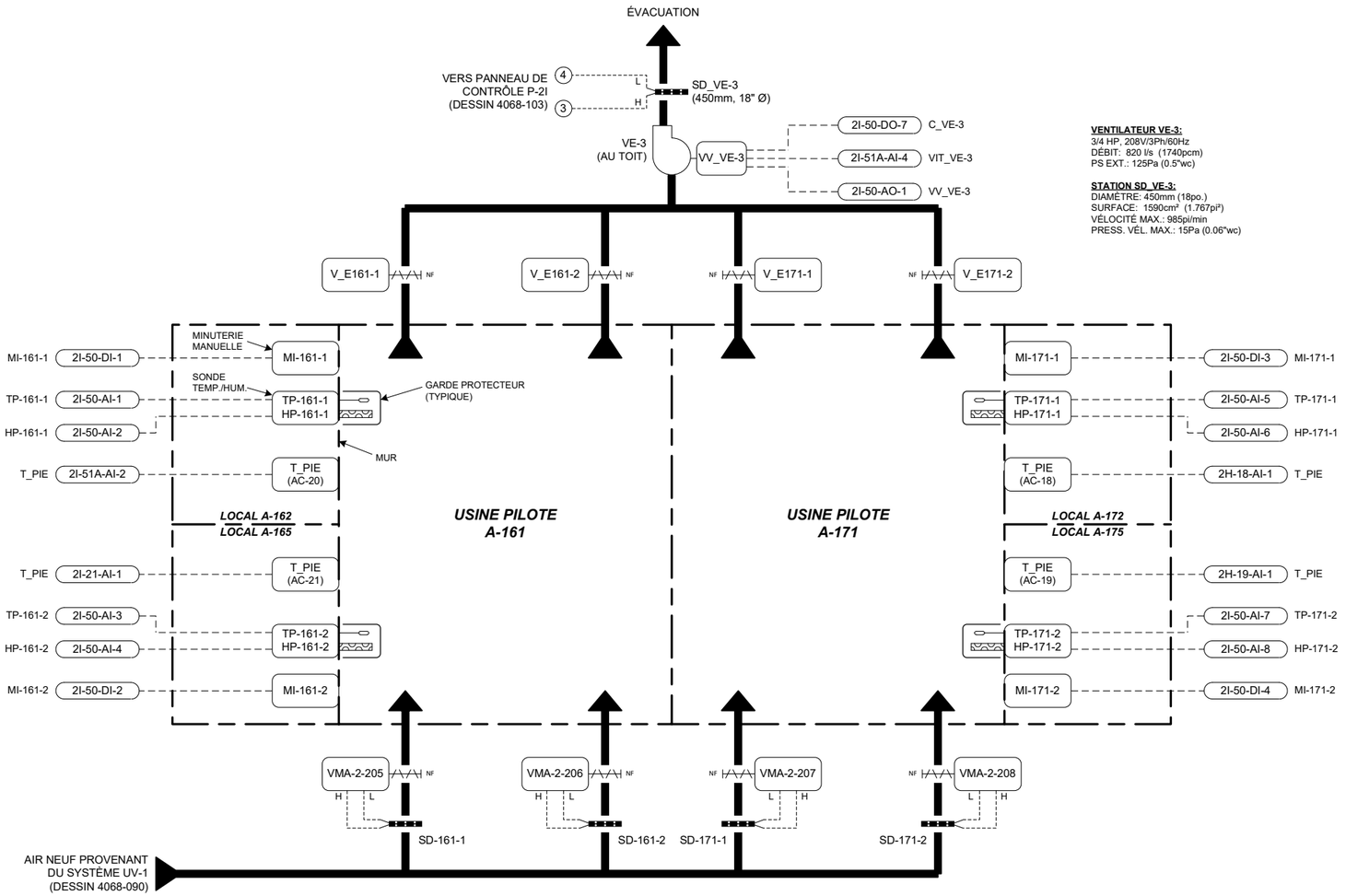
Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-091B

SYSTÈME VE-3 (USINES PILOTES A-161 ET A-171)

(REZ-DE-CHAUSSÉE, PARTIE "A" EXISTANTE)



VENTILATEUR VE-3:
3/4 HP, 208V/3Ph/60Hz
DÉBIT: 820 l/s (1740pcm)
PS EXT.: 125Pa (0.5"wc)

STATION SD_VE-3:
DIAMÈTRE: 450mm (18po.)
SURFACE: 1590cm² (1.767pi²)
VÉLOCITÉ MAX.: 985pi/min
PRESS. VÉL. MAX.: 15Pa (0.06"wc)

POUR LES DIAGRAMMES DES UNITÉS DE CLIMATISATION QUI DÉSSERVENT LES LOCAUX A-162, 165, 172 ET 175, VOIR :
DESSIN 4068-079 : LOCAL A-172 - UNITÉ AC-18
DESSIN 4068-080 : LOCAL A-175 - UNITÉ AC-19
DESSIN 4068-081 : LOCAL A-162 - UNITÉ AC-20
DESSIN 4068-082 : LOCAL A-165 - UNITÉ AC-21

LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
MI-1x1-x	4	KLT 2H	MINUTERIE À REBOURS À RESSORT, 0 - 2 HEURES - GRASSLIN
SD-1x1-x	4	AYR1400	STATION DE DÉBIT, 350mm (14"), ALUMINIUM - PRESO
SD-VE-3	1	AYR1800	STATION DE DÉBIT, 450mm (18"), ALUMINIUM - PRESO
TP-1x1-x / HP-1x1-x	4	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC, 0-100%HR, ± 2%HR
	4	GRD10A-606	GARDE PROTECTEUR VERROUILLABLE, PLASTIQUE
T_PIE	4	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
V_E161-1 à 171-2	4	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
VMA-2-205 à 208	4	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. (DÉBIT)
VV_VE-3	1	VLT6000C4.6	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Le ventilateur d'évacuation est inopérant.
- Les volets d'air neuf (VMA-2-205 à 208) et d'évacuation (V_E161-1 à 171-2) sont fermés.

EN MARCHE:

- Sur une hausse d'humidité à l'une des sondes (HP-161-1, 161-2, 171-1 ou 171-2) ou sur un signal provenant d'une minuterie à rebours (MI-161-1, 161-2, 171-1 ou 171-2), la séquence suivante se produit :

  1- Le volet d'évacuation correspondant (V_E1x1-x) ouvre.
  2- Le régulateur de débit (VMA-2-20x) associé à cette zone module son volet d'air neuf afin de maintenir un débit de 150 l/s (320 pcm).
  3- Le ventilateur d'évacuation (VE-3) démarre et sa vitesse est modulée à 25% du total du débit d'air évacué, soit 205 l/s (435 pcm) par l'intermédiaire du variateur (VV_VE-3). La station de débit (SD_VE-3) est utilisée pour maintenir le débit d'évacuation à son point de consigne.

- Lorsqu'il y a une demande dans une autre pièce, les séquences 1 et 2 sont répétées et le débit d'air évacué passe à 50% du total (410 l/s, 870 pcm).
- À la troisième demande, les séquences 1 et 2 se répètent et le débit d'air évacué augmente à 75% du total (615 l/s, 1305 pcm).
- Lorsque les 4 zones sont en demande, tous les volets d'évacuation sont ouverts, les débits d'air neuf sont maintenus à leur point de consigne et le débit d'air évacué est à son maximum (820 l/s, 1740 pcm).

VOIR DESSIN 4068-092B POUR LE DIAGRAMME ÉLECTRIQUE.

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	POUR CONSTRUCTION		9/18/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin
Système VE-3
Usines pilotes A-161 et A-171

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/8/2001	PAR DATE 5/8/2001

Nom du Projet
CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

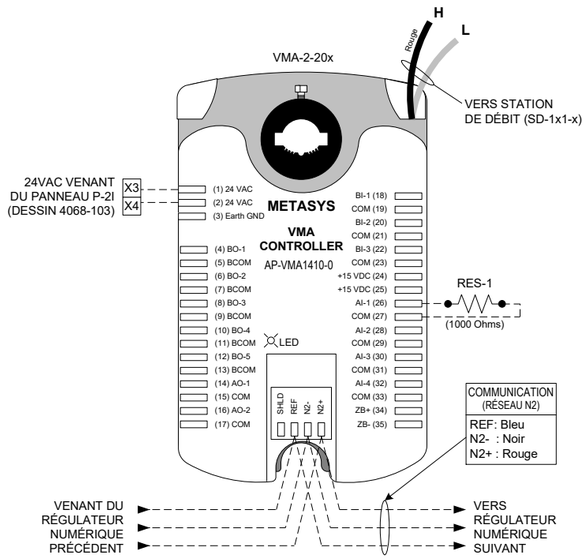
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-092A**

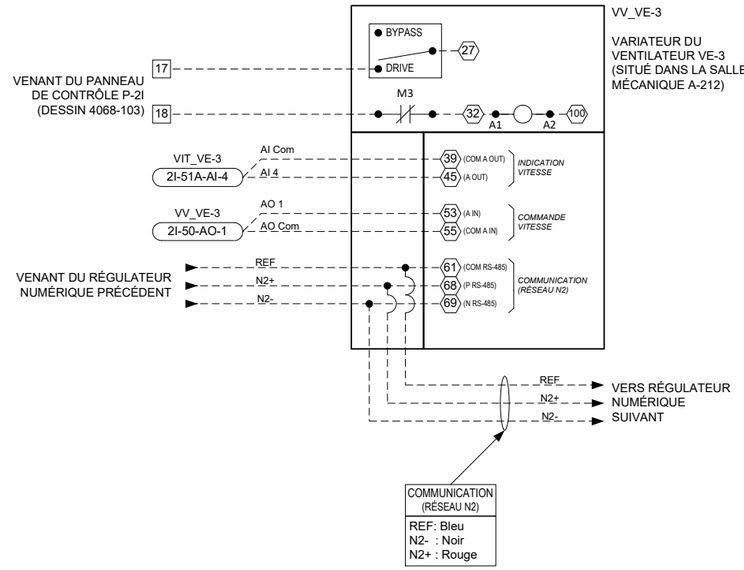
SYSTÈME VE-3 (USINES PILOTES A-161 ET A-171)

(REZ-DE-CHAUSSÉE, PARTIE "A" EXISTANTE)

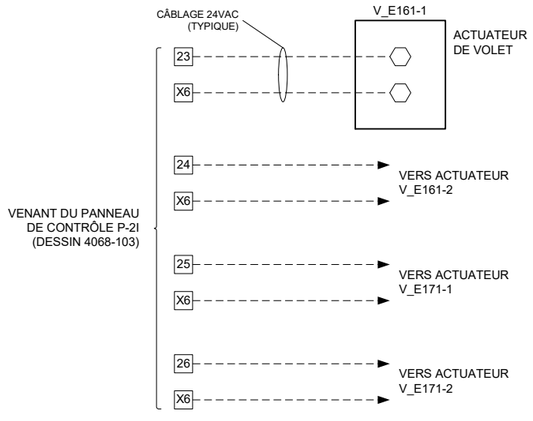
RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-205 À 208)
(TYPIQUE POUR 4)



RACCORDEMENTS DU VARIATEUR DE VITESSE VV_VE-3



RACCORDEMENTS DES ACTUATEURS DE VOLET D'ÉVACUATION (V_E161-1 À 171-2)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
V_E161-1 à 171-2	2	*VOIR 4068-092A*	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
VMA-2-205 à 208	4	*VOIR 4068-092A*	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. (DÉBIT)
VV_VE-2	1	*VOIR 4068-092A*	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	4	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	3	BORNIERS VV_VE-3 AJOUTÉS		10/26/2001	D.B.
	2	POUR CONSTRUCTION		9/18/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

Titre du Dessin

Système VE-3
Usines pilotes A-161 et A-171

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 5/8/2001	PAR DATE 5/8/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

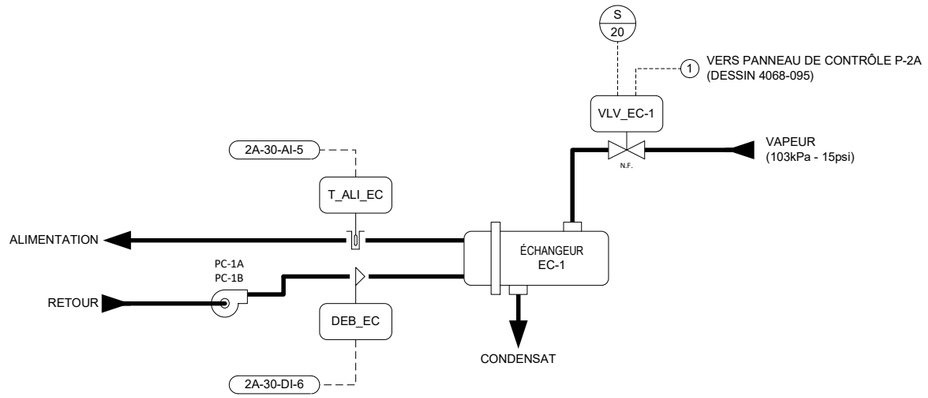
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-092B

ÉCHANGEUR DE CHALEUR EC-1



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PC-1A / E_PC-1A C_PC-1B / E_PC-1B	2	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
DEB_EC	1	F61KB-11	INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
VLV_EC-1	1	VG7441RT+823E01	VANNE 2 VOIES, 1-1/2", N.F., Cv 28.9, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR
T_ALI_EC	1	TE-6312P-1	SONDE DE TEMP. IMMERSION, 1000 OHMS NI
	1	T 1-1/2P-4	PUITS D'IMMERSION, 100mm - 4", ACIER INOX. - GREYSTONE

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

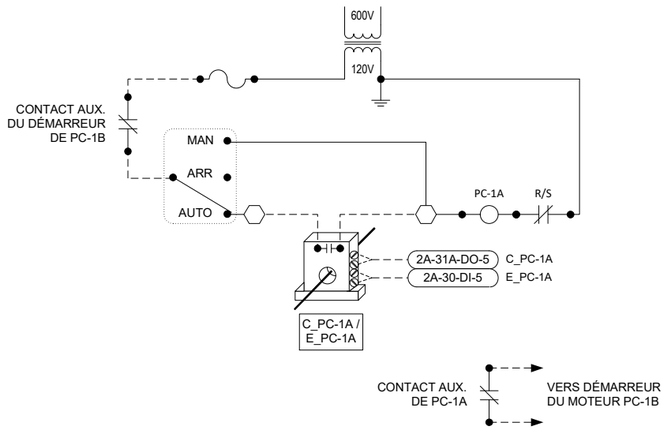
- Les moteurs (PC-1A et PC-1B) de la pompe sont à l'arrêt.
- La vanne (VLV_EC-1) est fermée.

EN MARCHE:

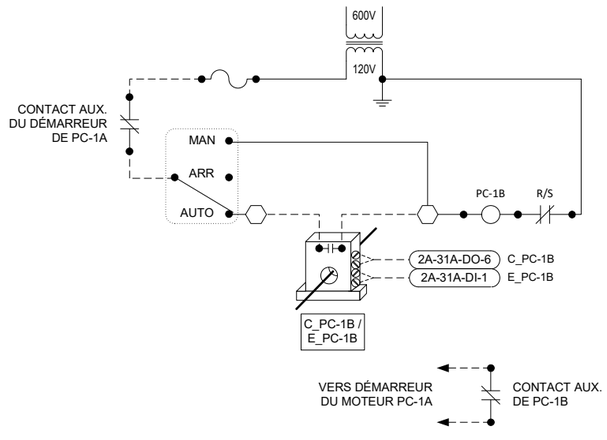
- Un seul des 2 moteurs de la pompe (P-1A ou P-1B) peut fonctionner à la fois. Ce moteur est démarré manuellement par l'opérateur à partir de la centrale de commandes.
- Le régulateur numérique module la vanne de l'échangeur (VLV_EC-1) afin de maintenir la température d'alimentation d'eau chaude (T_ALI_EC) au point de consigne (P.C. 82ºC, ajustable).
- Des alarmes seront générées à la centrale sur non-concordance entre l'état (E_PC-1A, B) et la commande (C_PC-1A, B) de chacun des moteurs, sur perte de débit d'eau (DEB_EC) et sur basse température d'alimentation d'eau chaude (P.C. 60ºC, ajustable). Ces deux dernières alarmes sont mises hors fonction lorsque les commandes de pompe sont à "ARRÊT".
- Sur une défectuosité d'un des moteurs, le régulateur numérique met à l'arrêt la commande de ce dernier et démarre le second. Un entrebarrage électrique empêche le fonctionnement des 2 moteurs simultanément.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU MOTEUR (PC-1A) DE LA POMPE

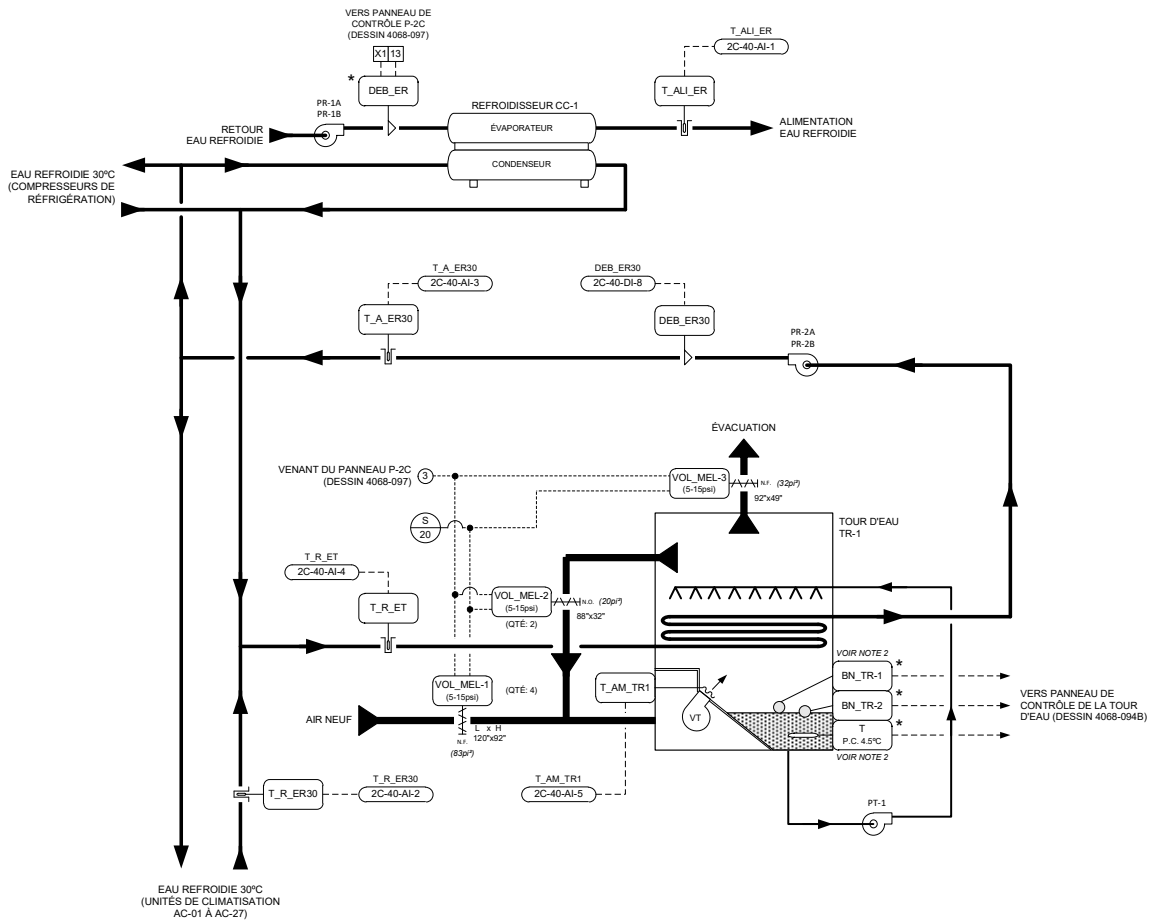


RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU MOTEUR (PC-1B) DE LA POMPE



Titre du Dessin		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Échangeur de chaleur vapeur-eau EC-1 (Salle mécanique F-301)		2	RÉV. POMPE 2 MOTEURS		3/14/2002	D.B.
		1	POUR APPROBATION		7/25/2001	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 6/12/2001		APPROUVÉ: PAR	DATE 6/12/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-093**		

REFROIDISSEUR CC-1 ET TOUR D'EAU TR-1



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BN_TR-1,2	2	----------	DÉTECTEUR DE BAS NIVEAU D'EAU - PAR D'AUTRES
DEB_ER	1	----------	INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU - PAR D'AUTRES
DEB_ER30	1	F61KB-11	INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
T T_A_ER30, T_ALI_ER, T_R_ER30, T_R_ET	1 4 4	---------- TE-6312P-1 T 1-1/2P-4	CONTRÔLEUR DE TEMP., IMMERSION - PAR D'AUTRES SONDE DE TEMP. IMMERSION, 1000 OHMS NI PUITS D'IMMERSION, 100mm - 4", ACIER INOX. - GREYSTONE
T_AM_TR1	1	TE-6315P-1	SONDE DE TEMP. DE GAINE À LECTURE MOYENNE, 5 MÈTRES - 8', 1000 OHMS NI
VOL_MEL-1	4	D-3153-1	ACTUATEUR PNEUMATIQUE AVEC POSITIONNEUR
VOL_MEL-2	2	D-3153-1	ACTUATEUR PNEUMATIQUE AVEC POSITIONNEUR
VOL_MEL-3	1	D-3153-1	ACTUATEUR PNEUMATIQUE AVEC POSITIONNEUR

SÉQUENCE D'OPÉRATION

REFROIDISSEUR CC-1

À L'ARRÊT

- Le refroidisseur (CC-1) et la pompe d'eau refroidie (PR-1A, B) sont arrêtées. Un seul des 2 moteurs de la pompe (PR-1A ou PR-1B) peut fonctionner à la fois.

EN MARCHE:

- Le refroidisseur est mis en marche manuellement par l'opérateur à partir de la centrale de commandes.
- Sur une commande de démarrage du refroidisseur, un des 2 moteurs de la pompe (PR-1A ou PR-1B) est mis en marche.
- Sur preuve de débit d'eau provenant de l'interrupteur de débit (DEB_ER), le refroidisseur démarre (par l'entremise du relais DEB_ER situé dans le panneau de contrôle P-2C, dessin 4068-097).
- Le refroidisseur maintient alors la température d'alimentation de l'eau refroidie au point de consigne (P.C. 9ºC, ajustable à partir de la centrale).
- Sur une défectuosité d'un des moteurs (PR-1A ou PR-1B), le régulateur numérique met à l'arrêt la commande de ce dernier et démarre le second. Un entrebarrage électrique empêche le fonctionnement des 2 moteurs simultanément.
- Les alarmes suivantes seront rapportées à la centrale:
  - Non-concordance entre l'état et la commande de chacun des moteurs de la pompe (PR-1A/B).
  - Perte de débit (DEB_ER) de la pompe (PR-1A/B).
  - Haute température d'alimentation d'eau refroidie (T_ALI_ER, P.C. 13ºC, ajustable).
  - Alarmes regroupées du refroidisseur.

VOIR LE DESSIN 4068-094B POUR LA SÉQUENCE D'OPÉRATION DE LA TOUR D'EAU TR-1 ET LES DIAGRAMMES ÉLECTRIQUES.

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	2/4/2029	O.P.
	2	RÉV. POMPES PR-1A/B, 2A/B		3/14/2002	D.B.
	1	POUR APPROBATION		7/25/2001	D.B.

Titre du Dessin: **Refroidisseur CC-1 et tour d'eau TR-1**

Diagramme de débit

Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE**
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

DESSIN DE RÉFÉRENCE | NO. | RÉVISION | ECN | DATE | PAR

Représentant | Entrant De Projet | Concepteur | DESSINÉ PAR D.B. DATE 6/12/2001 | APPROUVÉ PAR DATE 6/12/2001

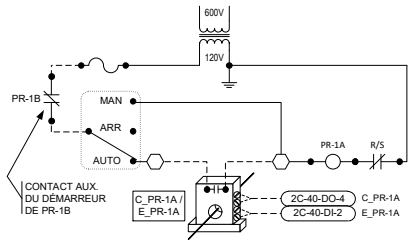
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

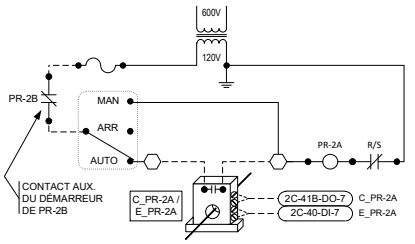
NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN: **4068-094A**

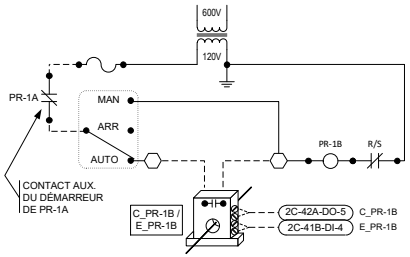
DÉMARREUR DU MOTEUR PR-1A (POMPE D'EAU REFROIDIE)



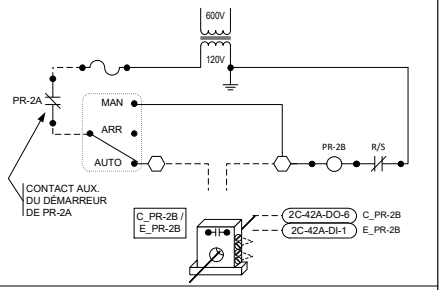
DÉMARREUR DU MOTEUR PR-2A (POMPE D'EAU REFROIDIE 30ºC)



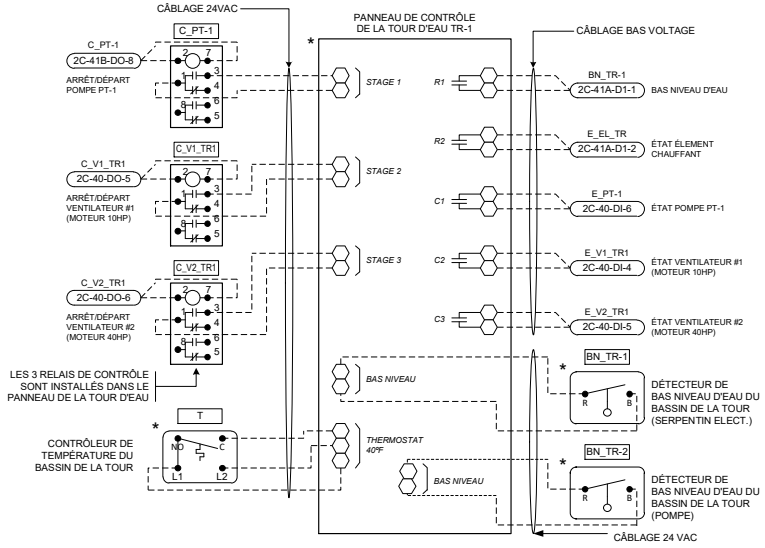
DÉMARREUR DU MOTEUR PR-1B (POMPE D'EAU REFROIDIE)



DÉMARREUR DU MOTEUR PR-2B (POMPE D'EAU REFROIDIE 30ºC)



RACCORDEMENTS DU PANNEAU DE LA TOUR D'EAU (TR-1)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BN_TR-1	1	----------	DÉTECTEUR DE BAS NIVEAU D'EAU - PAR D'AUTRES
C_PR-x / E_PR-x	4	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
C_PT-1, C_Vx_TR1	3	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	3	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
T	1	----------	CONTRÔLEUR DE TEMP., IMMERSION - PAR D'AUTRES

SÉQUENCE D'OPÉRATION

TOUR D'EAU TR-1 (Réseau d'eau à 30ºC)

À L'ARRÊT

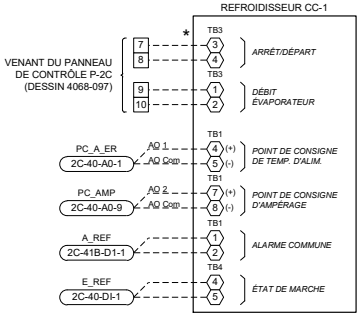
- Le ventilateur de la tour et les pompes (PT-1 et PR-2A/B) sont arrêtés.
- Les volets d'air neuf et d'évacuation (VOL_MEL-1 et VOL_MEL-3) sont fermés.
- Le volet de recirculation (VOL_MEL-2) est ouvert.

EN MARCHE:

- Le système est mis en marche manuellement par l'opérateur à partir de la centrale de commandes.
- Sur une demande de refroidissement provenant de la sonde d'alimentation (T_A_ER30), la séquence suivante se produira:

VOIR SUITE CI-CONTRE ⟶

RACCORDEMENTS DU REFROIDISSEUR (CC-1)



SÉQUENCE D'OPÉRATION (suite)

OPÉRATION D'ÉTÉ

Température extérieure supérieure à 4ºC:

- La pompe d'eau refroidie à 30ºC (PR-2A/B) est en fonction.
- Les volets d'air neuf (VOL_MEL-1) et d'évacuation (VOL_MEL-3) sont ouverts à 100% et celui de recirculation (VOL_MEL-2) est fermé.
- La pompe de la tour (PT-1) est mise en marche afin de maintenir la température d'alimentation (T_A_ER30) au point de consigne (P.C. 30ºC, ajustable).
- Sur une plus grande demande, le ventilateur #1 de la tour est démarré (moteur 10HP, point C_V1_TR1).
- Si la demande persiste, le ventilateur #2 est démarré (moteur 40HP, point C_V2_TR1).
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.
- la température (T_AM_TR1) à 4ºC.
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.

Température extérieure inférieure à 4ºC:

- La pompe d'eau refroidie à 30ºC (PR-2A/B) est en fonction.
- La pompe de la tour (PT-1) est inopérante.
- Lorsque le ventilateur est arrêté, les volets d'air neuf (VOL_MEL-1) et d'évacuation (VOL_MEL-3) sont fermés celui de recirculation (VOL_MEL-2) est ouvert.
- Sur une demande de refroidissement (T_A_ER30), le ventilateur #1 de la tour est démarré (moteur 10HP, point C_V1_TR1). Les volets de mélange (VOL_MEL-1, 2 et 3) sont alors modulés afin de maintenir la température à la sortie du ventilateur (T_AM_TR1) au point de consigne (P.C. 4ºC).
- Sur une plus grande demande, le 2e moteur du ventilateur #2 est démarré (moteur 40HP, point C_V2_TR1) et les volets sont modulés pour maintenir la température (T_AM_TR1) à 4ºC.
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.

OPÉRATION D'HIVER

- La pompe d'eau refroidie à 30ºC (PR-2A/B) est en fonction.
- Le bassin de la tour est vidé manuellement.
- L'alimentation électrique de l'élément chauffant est coupée manuellement.
- La pompe de la tour (PT-1) est mise à l'arrêt manuellement via un sélecteur situé sur le panneau de contrôle de la tour et via la centrale de commande.
- Sur une demande de refroidissement (T_A_ER30), les volets de mélange (VOL_MEL-1, 2 et 3) sont modulés afin de maintenir la température d'alimentation de l'eau refroidie (T_A_ER30) au point de consigne (P.C. 30ºC).
- Sur une plus grande demande, le ventilateur #1 (moteur 10HP) de la tour est démarré et les volets sont modulés pour satisfaire la demande à la sonde (T_A_ER30).
- Si la demande persiste, le 2e moteur (40HP) du ventilateur est démarré.
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.

DIVERS

- Les alarmes suivantes seront rapportées à la centrale:
  - Perte de débit (DEB_ER30) de la pompe 30ºC (PR-2A/B).
  - Haute température d'alimentation d'eau (T_A_ER30, 35ºC).
  - Basse température d'alimentation d'eau (T_A_ER30, 25ºC).
  - Bas niveau d'eau du bassin de la tour (BN_TR-1).
- Les indications suivantes provenant du panneau de contrôle de la tour seront transmises à la centrale:
  - État de marche de la pompe de la tour (PT-1).
  - État de marche du ventilateur #1 (moteur 10HP)
  - État de marche du ventilateur #2 (moteur 40HP)
  - État de marche de l'élément chauffant.

Titre du Dessin

Refroidisseur CC-1 et tour d'eau TR-1

Diagrammes électriques

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

NO.	REVISION	DATE	PAR
3	TEL QUE CONSTRUIT	02/04/29	D.B.	O.P.
2	RÉV. POMPES PR-1A/B, 2A/B	3/14/2002	D.B.
1	POUR APPROBATION	7/25/2001	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE — ECN

Représentant | Gérant de Projet | Concepteur | DESSINÉ PAR D.B. DATE 6/12/2001 | APPROUVÉ PAR | DATE 6/12/2001

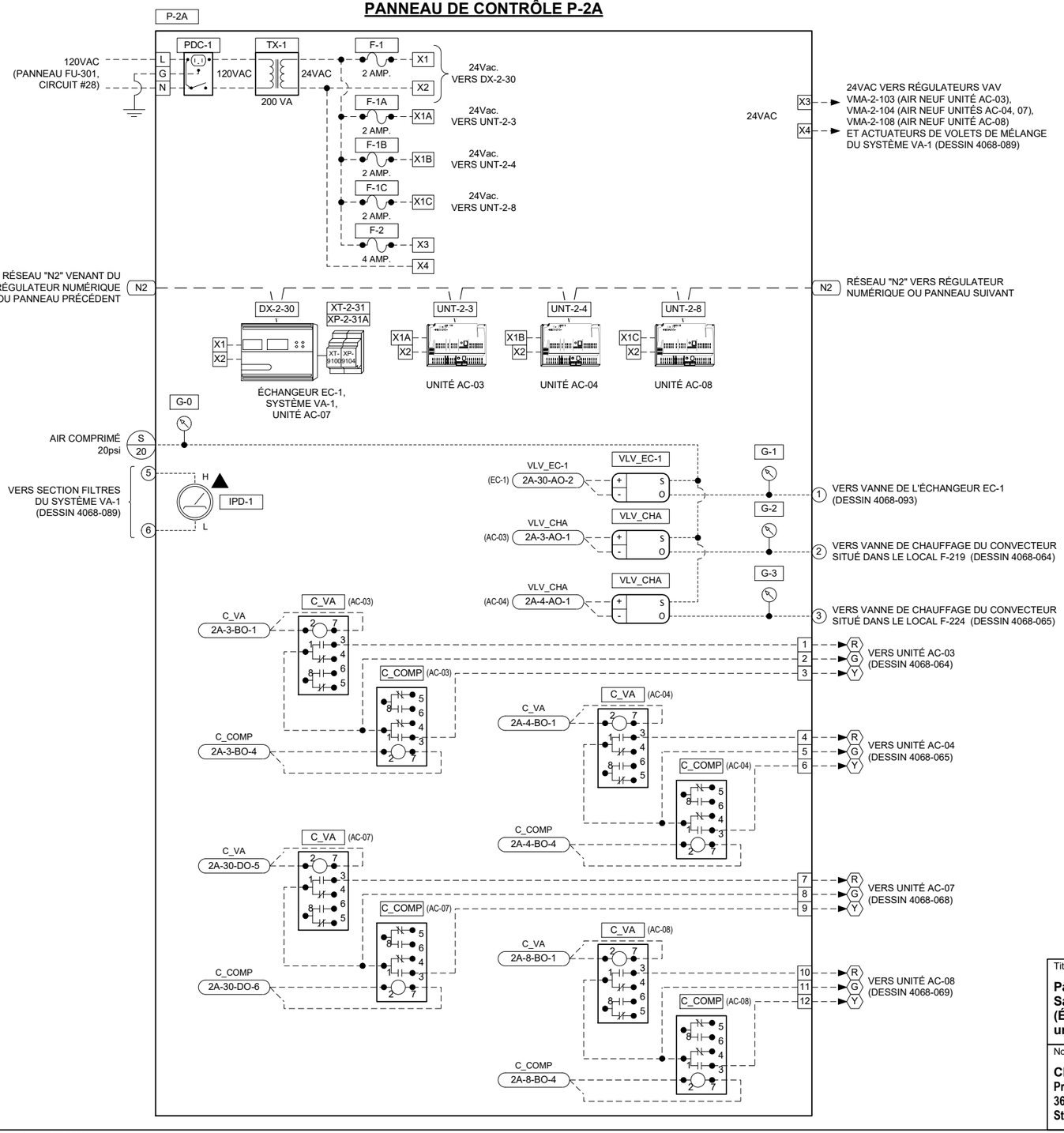
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-094B**

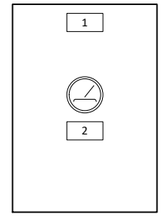
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-1-30	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1	1	2000-250Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa - DWYER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2A	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-8	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_xxx	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE, 0 - 10 VDC
XP-2-31A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-31	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2A

2 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME VA-1

Titre du Dessin

Panneau P-2A
Salle mécanique F-301
(Échangeur EC-1, système VA-1, unités AC-03, 04, 07 et 08)

	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	NO. MODÈLE XP-2-31A CHANGÉ		7/23/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

DESSIN DE REFERENCE	Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
	J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

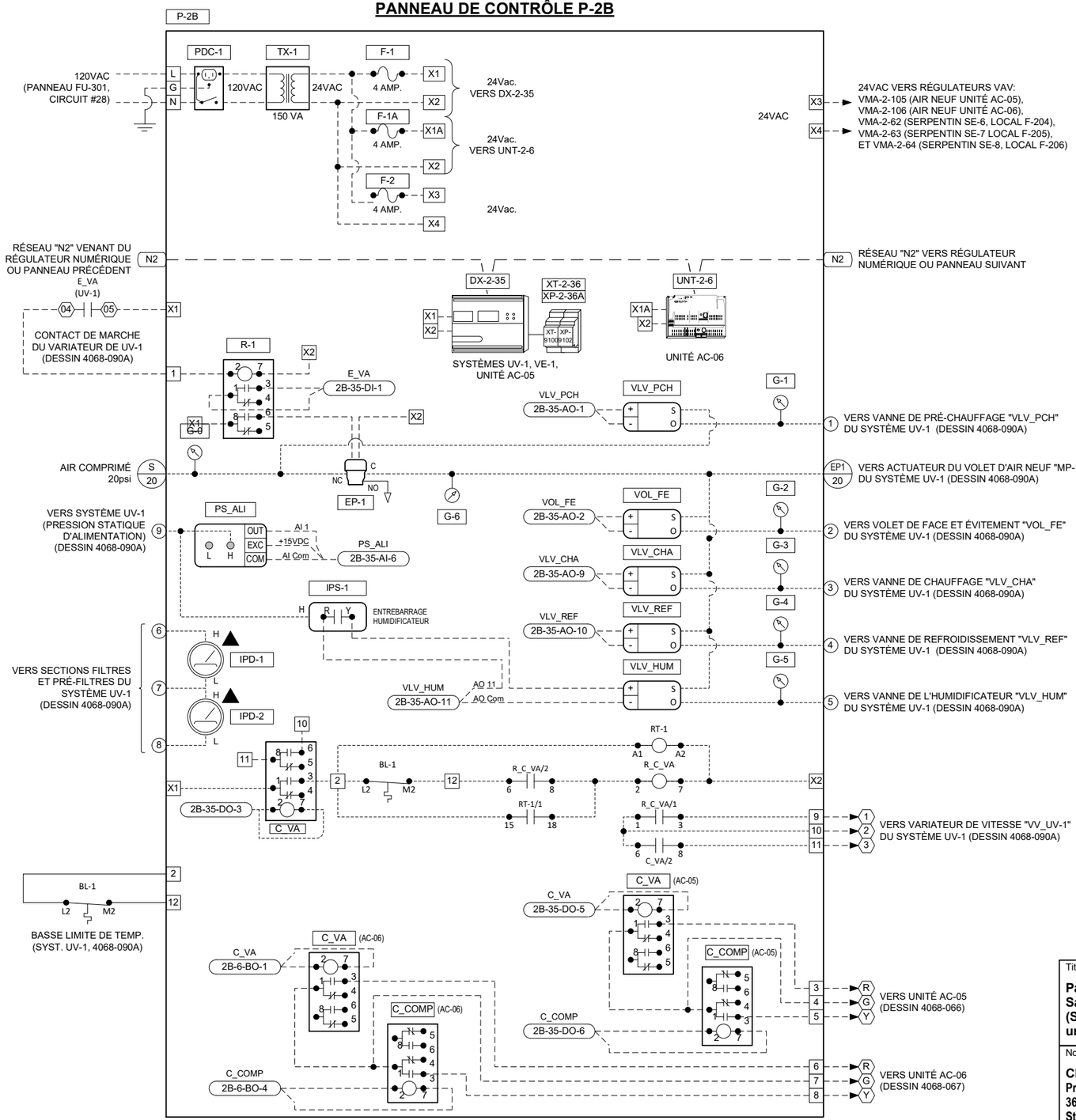
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-095

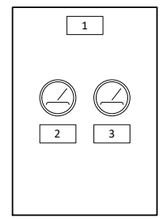
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2B



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	5	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	5	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-2-35	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
EP-1	1	V11HGA-100	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 24VAC
F-1,1A,2	3	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-6	7	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1, IPD-2	2	2000-500Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-500Pa - DWYER
IPS-1	1	P32AF-1C	INTERRUPEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2B	1	M-8100-3042	PANNEAU 30"x42"x9.5"
PS_ALI	1	DPT2640-2R5D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-5"WC (0 - 1250Pa), 0-5VDC, ±0.25%
R-1	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
R_C_VA	1	RCPFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC, SANS BOUTON D'ESSAI - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
RT-1	1	DMB51CM24	RELAIS TEMPORISÉ MULTI-FONCTIONS, 24VAC - CARLO GAVAZZI
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-6	1	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
VLV_xxx, VOL_FE	5	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0 - 10VDC
XP-2-36A	1	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XT-2-36	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2B

2 - ÉTAT DES PRÉ-FILTRES SYSTÈME UV-1

3 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME UV-1

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	IPS-1, PS_ALI, RT-1 AJOUTÉS		6/22/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2B
Salle mécanique F-301
(Système UV-1, VE-1, unités AC-05, 06)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

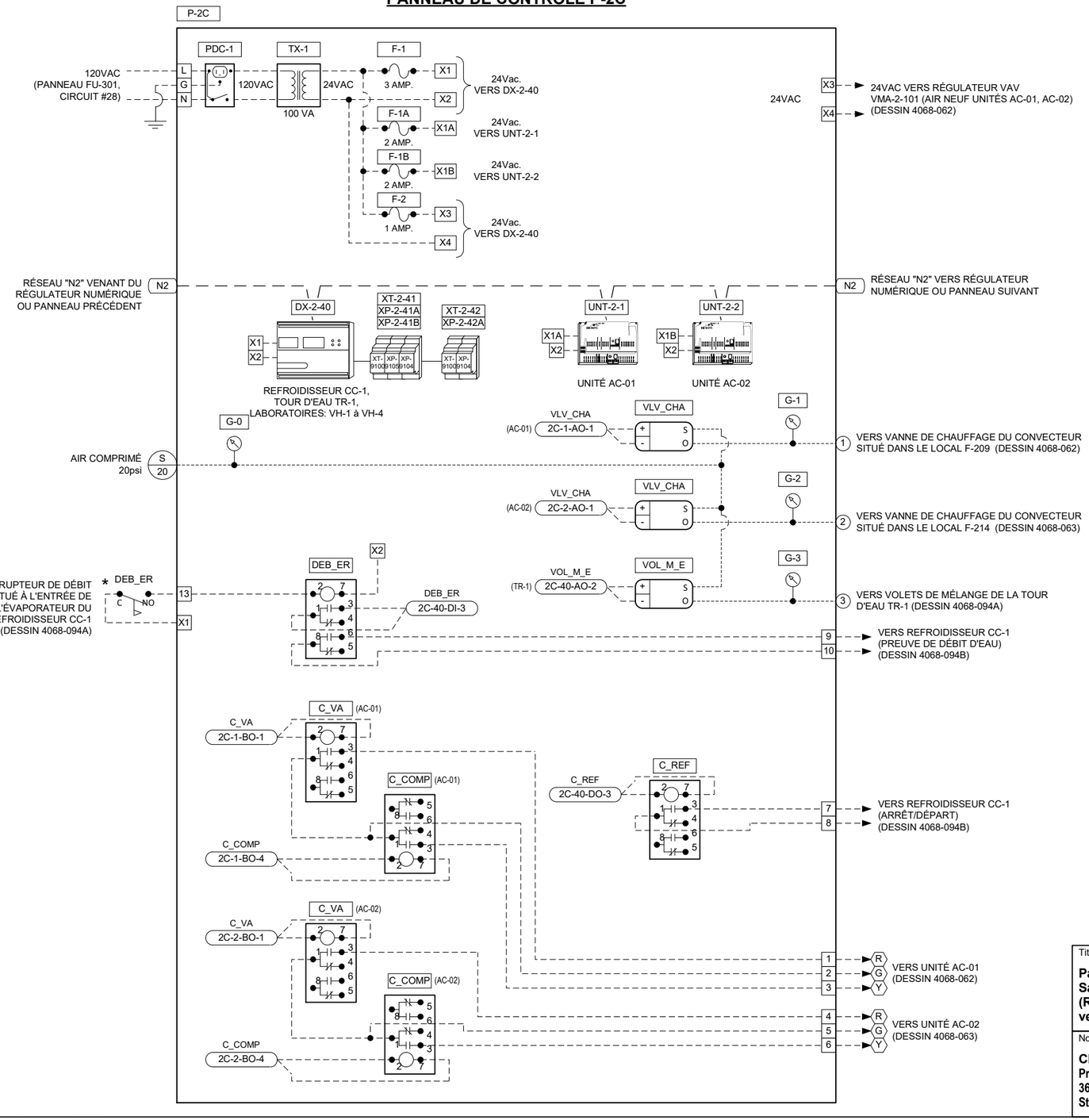
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMERO CONTRAT: **1096-0093**

NUMERO DESSIN: **4068-096**

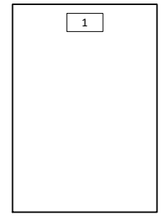
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2C



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_REF	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_ER	1	RCPFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-2-40	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-1A,B	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2C	1	M-8100-3042	PANNEAU 30"x42"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-1, UNT-2-2	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
VLV_CHA, VOL_M_E	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0 - 10VDC
XP-2-41A	1	XP-9105-8304	MODULE D'EXPANSION 8DI
XP-2-41B	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-41	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION
XP-2-42A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-42	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2C

	4	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	3	MODULES XT-2-42, XP-2-42A		3/14/2002	D.B.
	2	RELAIS "DEB_ER" AJOUTÉ		7/30/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.
DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2C
Salle mécanique F-301
(Refroid. CC-1, tour d'eau TR-1, vent. laboratoires VH-1, 2, 3, 4)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B.	DATE 15/03/01	PAR	DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

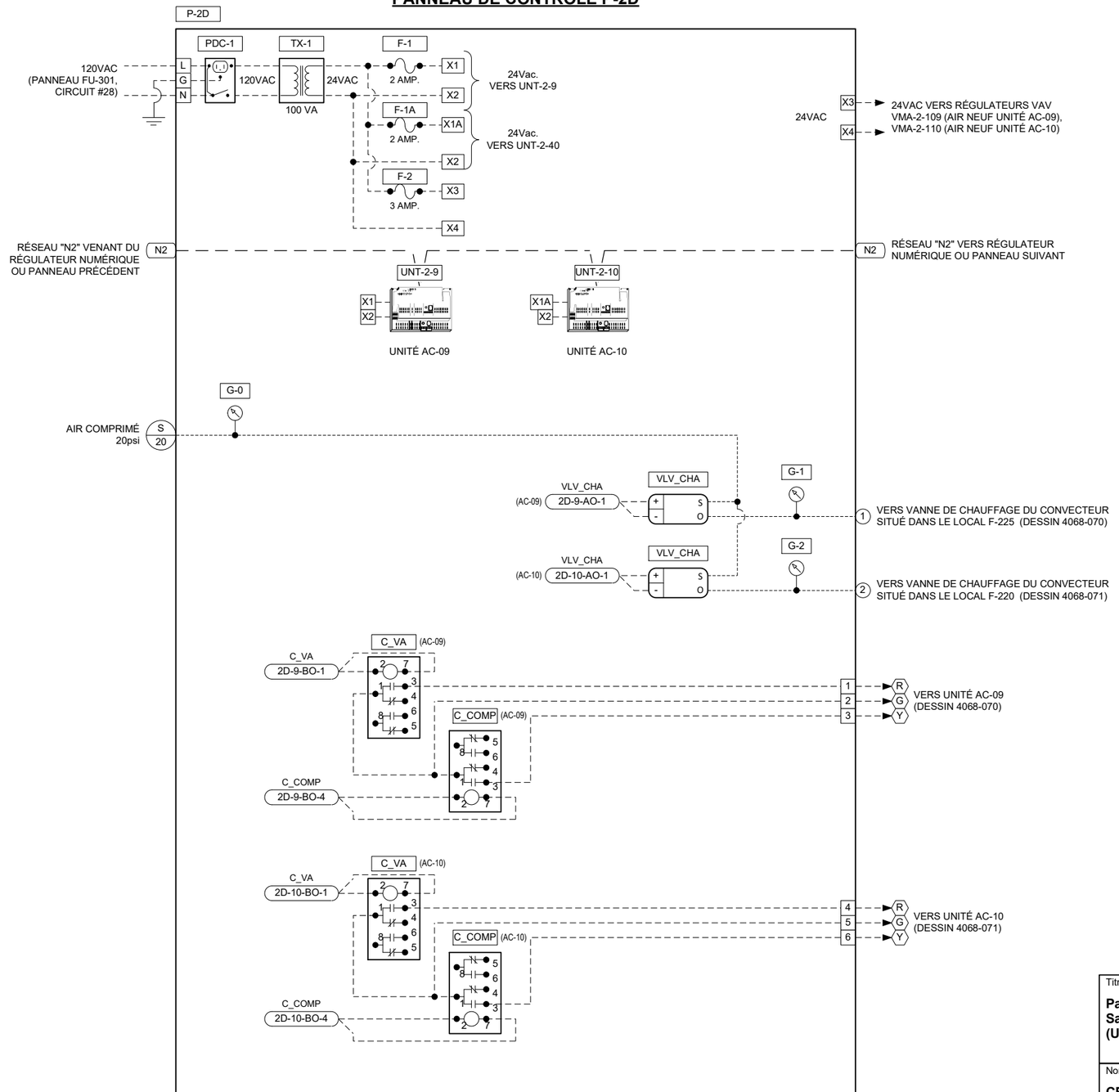
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-097

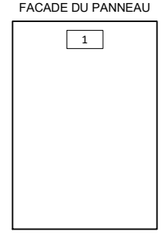
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2D



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, 1, 2	3	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2D	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-9, 2-10	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO
VLV_CHA	2	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2D

Titre du Dessin

Panneau P-2D
Salle mécanique F-301
(Unités AC-09 et AC-10)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

DESSIN DE REFERENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

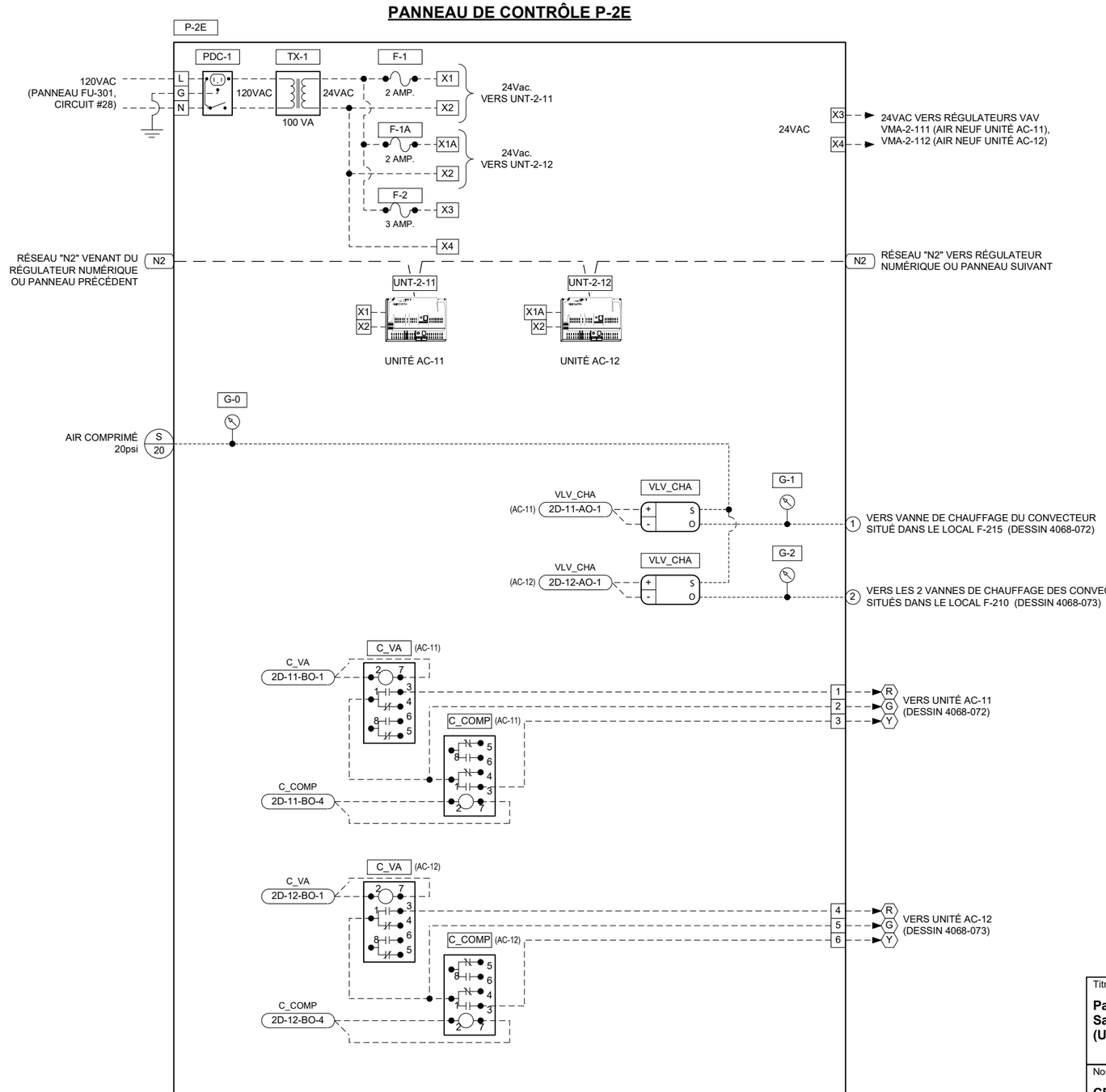
Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-098

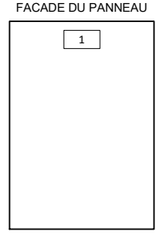
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2E



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, 1, 2	3	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2E	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-11, 2-12	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO
VLV_CHA	2	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2E

Titre du Dessin

Panneau P-2E
Salle mécanique F-301
(Unités AC-11 et AC-12)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

DESSIN DE REFERENCE		Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
Représentant	Gérant De Projet		PAR	DATE	PAR	DATE
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	D.B.	15/03/01		15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

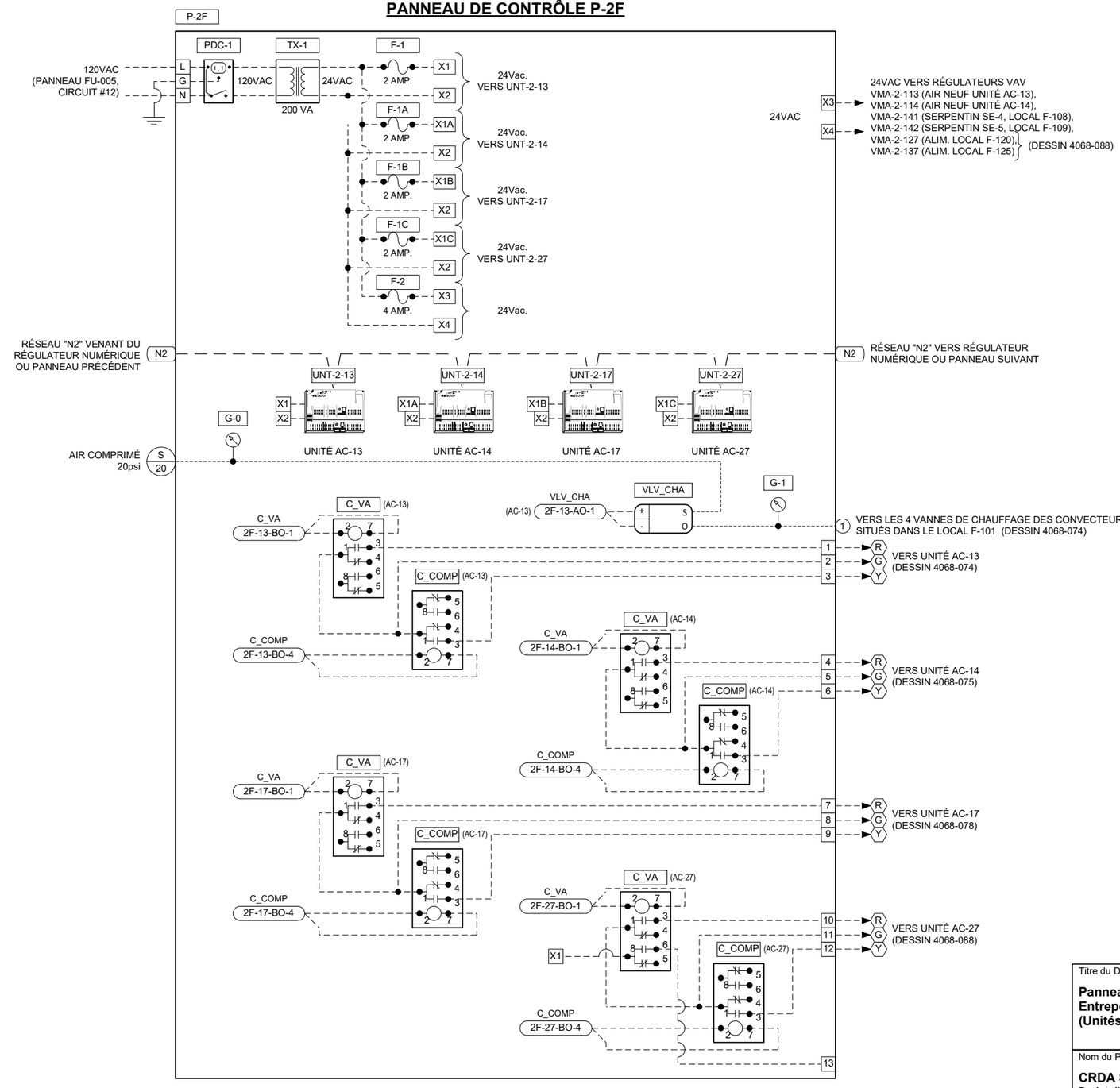
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-099

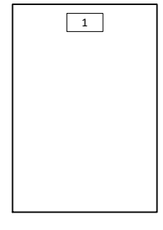
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, G-1	2	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 -30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2F	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-13, 14	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-17, 27	2	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_CHA	1	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2F

Titre du Dessin

Panneau P-2F
Entrepôt F-002 (sous-sol)
(Unités AC-13, 14, 17 et 27)

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

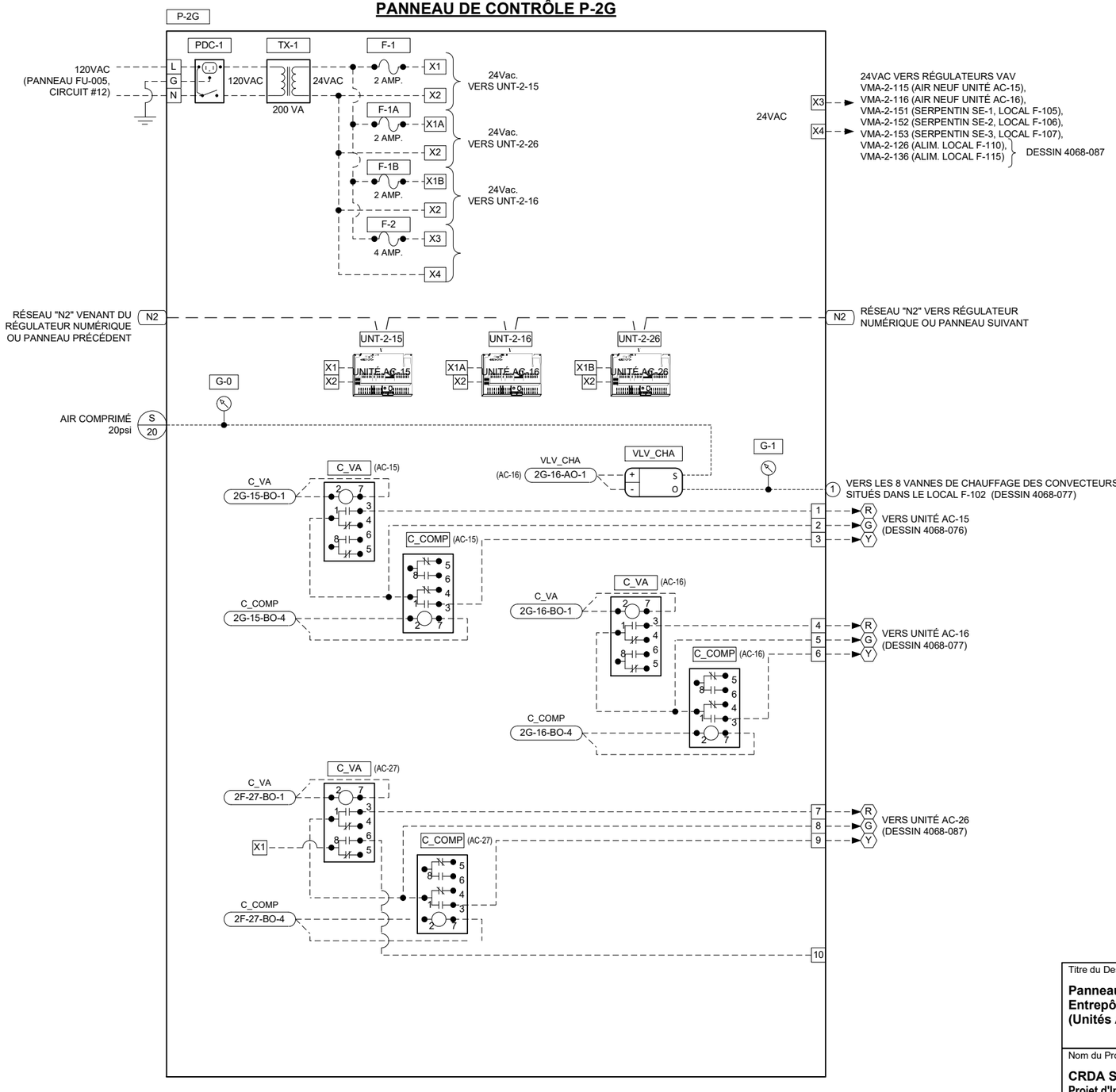
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-100

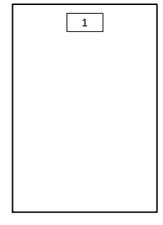
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2G



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	6	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	6	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A,1B	3	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, G-1	2	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 -30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2G	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-15, 16	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-26	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI//4BI/8BO
VLV_CHA	1	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2G

Titre du Dessin

Panneau P-2G
Entrepôt F-002 (sous-sol)
(Unités AC-15, 16 et 26)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		6/12/2001	D.B.

DESSIN DE REFERENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

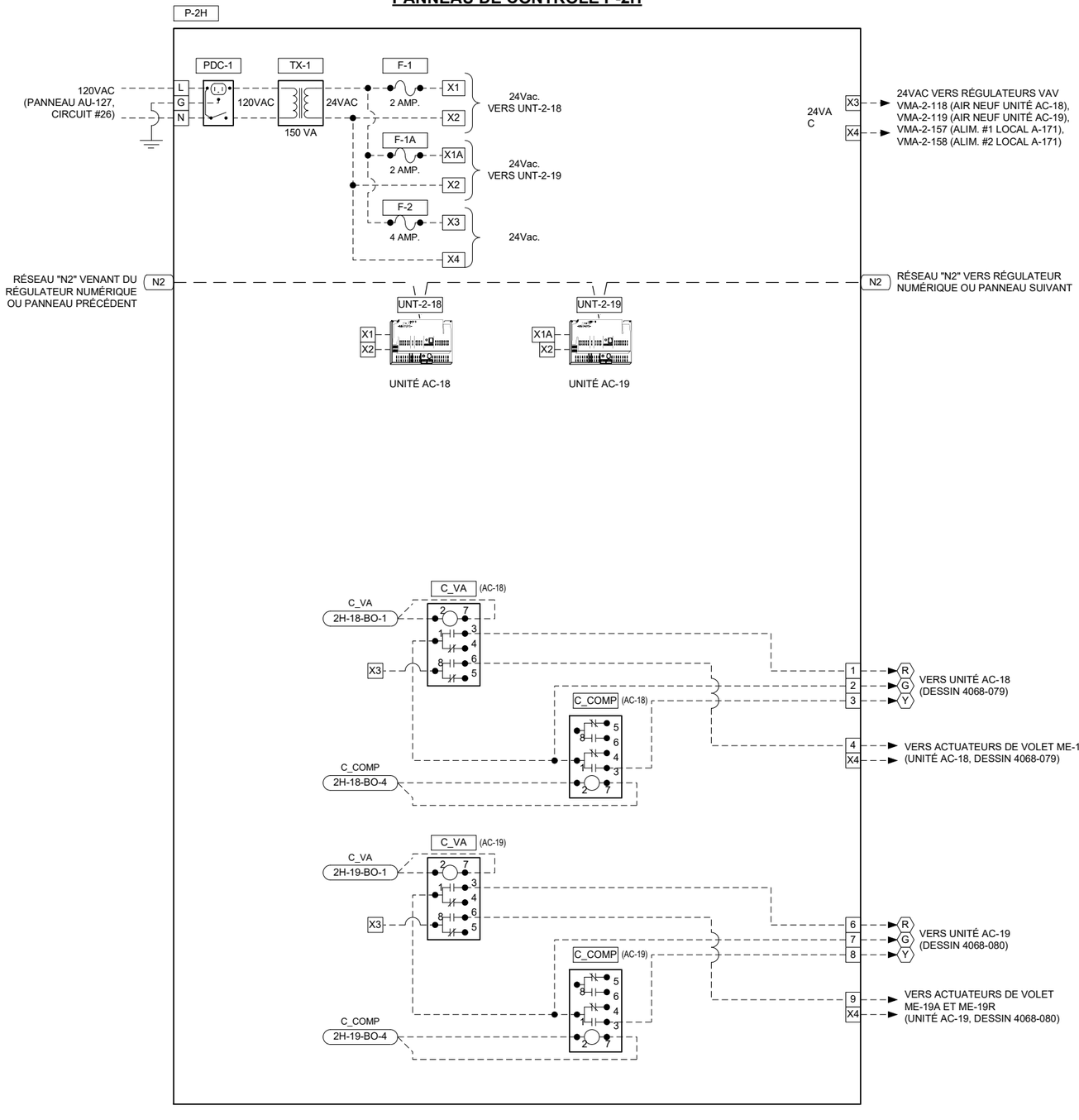
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-101

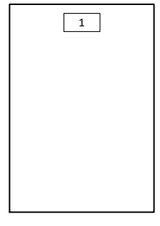
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2H



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2H	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-18, 2-19	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2H

Titre du Dessin

Panneau P-2H
Salle mécanique A-213
(Unités AC-18 et AC-19)

	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	POUR CONSTRUCTION		18/09/01	D.B.
	1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE			DESSINÉ		APPROUVÉ	
Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	PAR D.B.	DATE 15/03/01	PAR	DATE 15/03/01
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard				

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

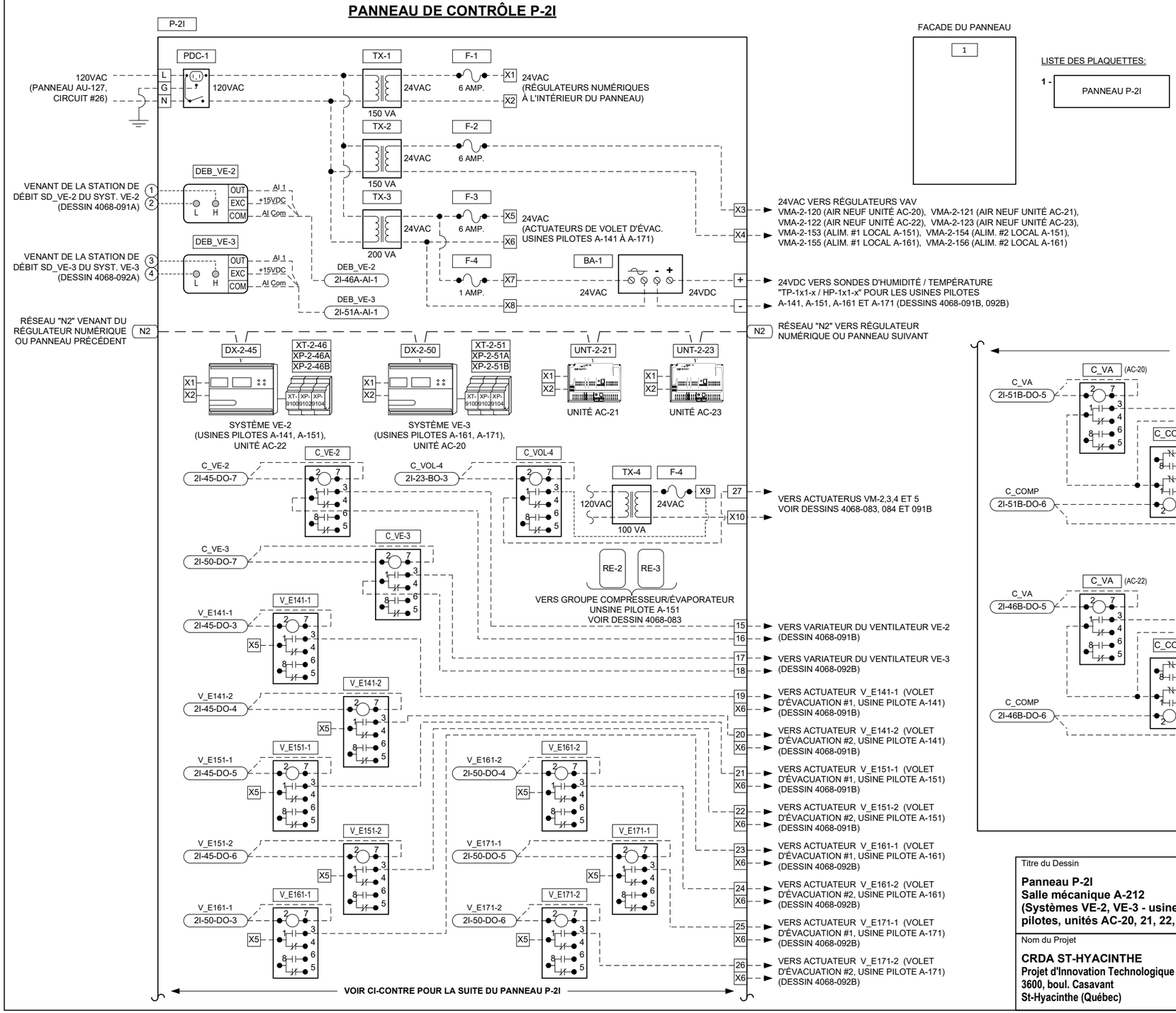
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-102

PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I



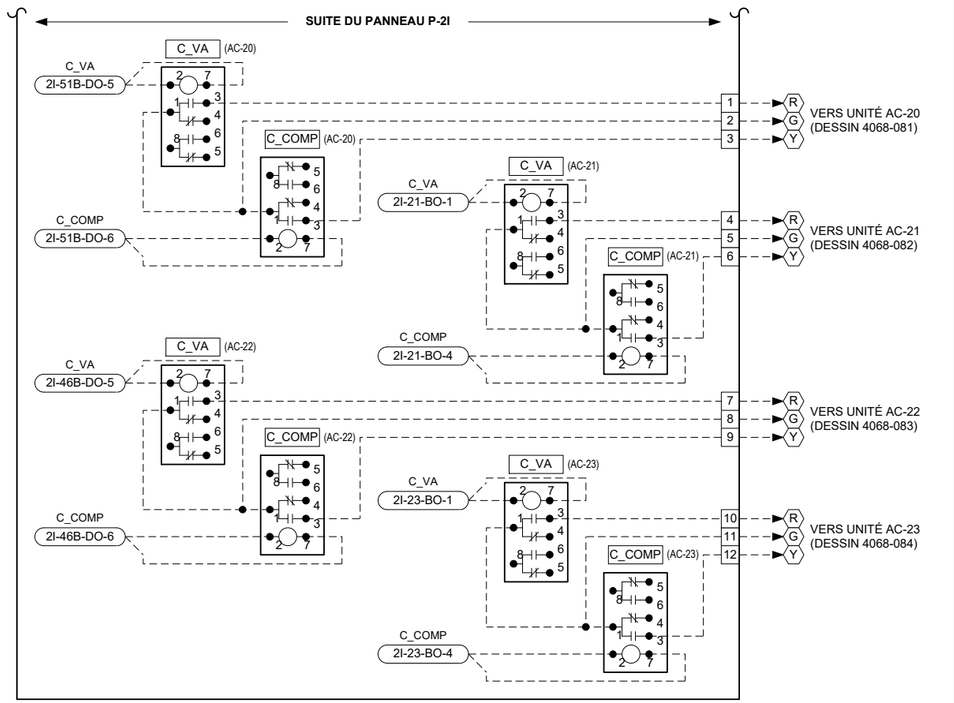
FACADE DU PANNEAU

LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2I

LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BA-1	1	PS-100-3	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP. - GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3,	10	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	10	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_VOL-4	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_VE-2, VE-3	2	DPT2640-0R1D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%
DX-2-45, 2-50	2	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	2	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	2	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1, F-2, F-3	3	GMA-6	FUSIBLE 6 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-4	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2I	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1, TX-2	2	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
TX-3	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-21, 2-23	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
V_E1x1-x	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
TX-4	1	MO-100	TRANSFO.,120/24Vac.,100VA
XP-2-46A, 2-51A	2	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XP-2-46B, 2-51B	2	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-46, 2-51	2	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION



Titre du Dessin

Panneau P-2I
Salle mécanique A-212
(Systèmes VE-2, VE-3 - usines pilotes, unités AC-20, 21, 22, 23)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

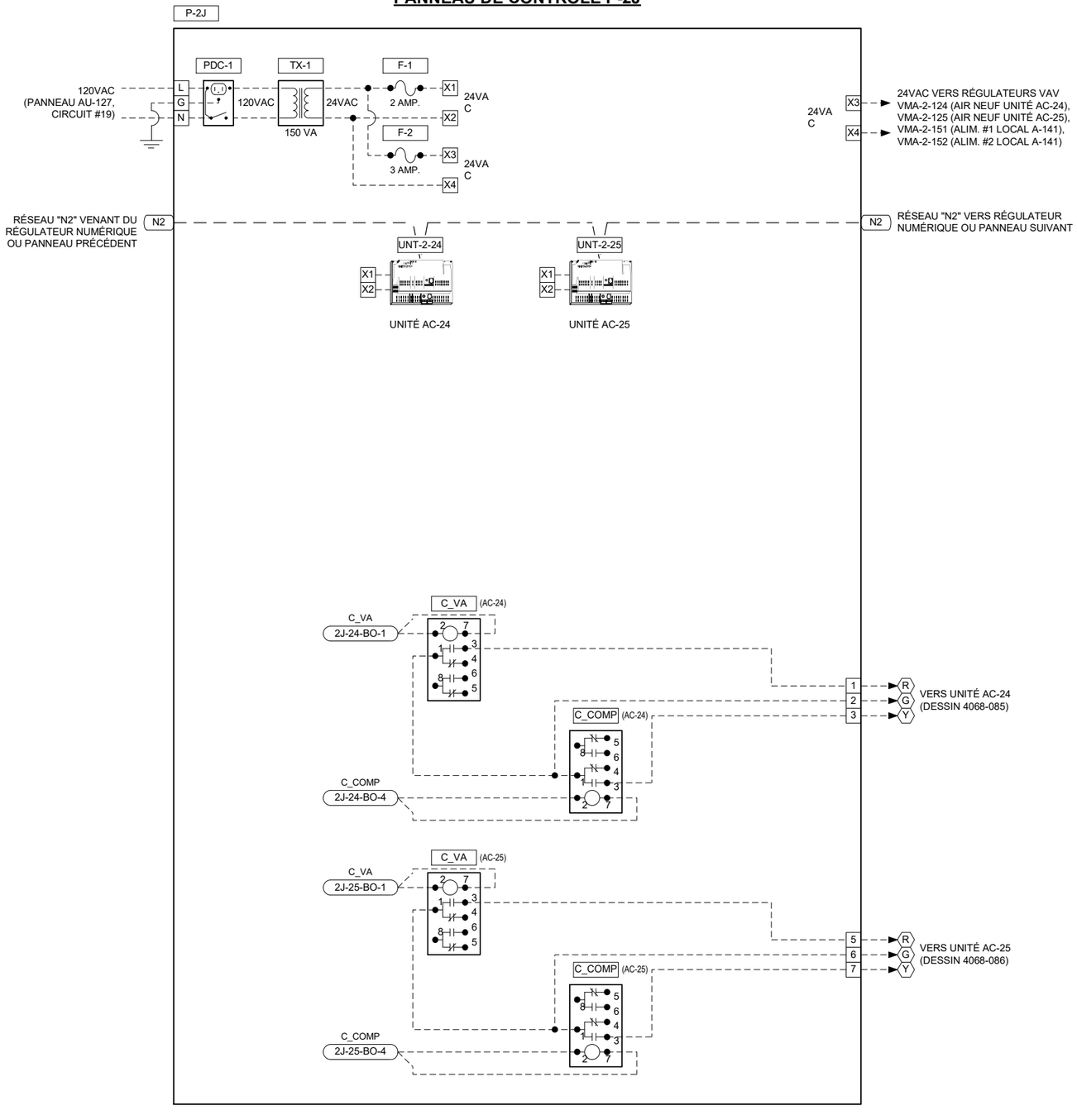
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMERO CONTRAT **1096-0093**

NUMERO DESSIN **4068-103**

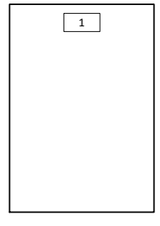
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2J



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1	1	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2J	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-24, 2-25	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2J

Titre du Dessin

Panneau P-2J
Salle mécanique A-211
(Unités AC-24 et AC-25)

	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	18/09/01	O.P.
	2	POUR CONSTRUCTION		18/09/01	D.B.
	1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

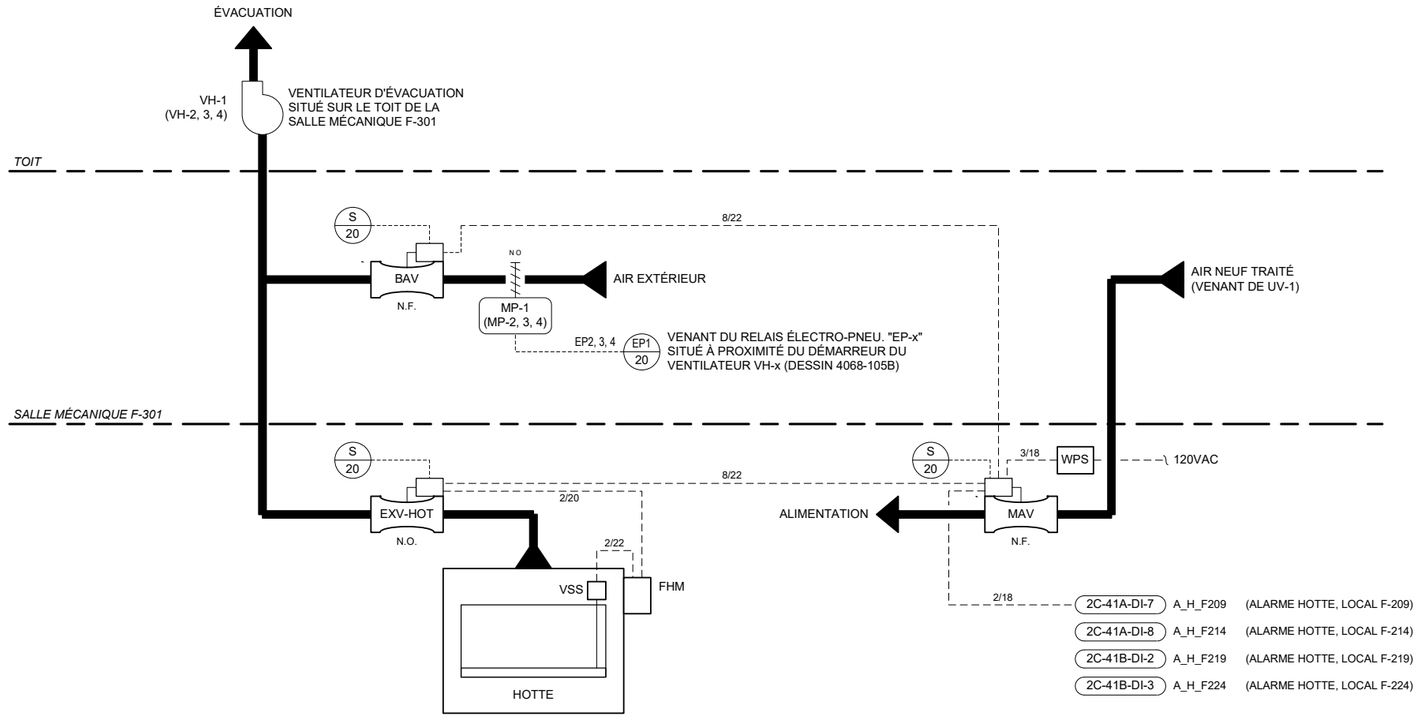
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-104

SYSTÈMES VH-1 À VH-4 (LABORATOIRES F-209, F-214, F-219 ET F-224)
(TYPIQUE POUR 4)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BAV	4	MAVA112M-AAEHC-M	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
EXV-HOT	4	EXVB112M-AAHHO	VANNE D'ÉVACUATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.O., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
FHM	4	FHM610-FRC	MONITEUR DE HOTTE - PHOENIX CONTROLS
MAV	4	MAVA112M-AAEHC	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
	4	MAC311V	CONTRÔLEUR DE DÉBIT - PHOENIX CONTROLS
MP-1 à MP-4	4	D-3062-3	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE
	4	D-3062-103	BASE POUR ACTUATEUR
VSS	4	VSS110	SENSEUR DE POSITION (OUVERTURE) - PHOENIX CONTROLS
WPS	4	WPS108	BLOC D'ALIMENTATION, 120VAC/+15VDC/-15VDC, 0.8A - PHOENIX CONTROLS

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Le ventilateur d'évacuation (VH-x) est à l'arrêt.
- Les vannes Venturi sont à leur position normale.

EN MARCHE:

- Le ventilateur d'évacuation est en marche de façon continuelle. Au départ du ventilateur (VH-x), le volet d'air extérieur (MP-x) ouvre à 100%.
- Lorsque le volet de la hotte est levé par l'utilisateur, la vanne Venturi d'évacuation (EXV-HOT) est modulée vers la position ouverte, la vanne de contournement (BAV) est modulée vers la position fermée et la vanne d'alimentation (MAV) module afin de maintenir une vélocité constante à la face de la hotte.
- Une alarme commune sera transmise à la centrale Metasys.

VOIR DESSIN 4068-105B POUR LE DIAGRAMME ÉLECTRIQUE.

Titre du Dessin

Systèmes VH-1 à VH-4
Hottes de laboratoire
(Locaux F-209, F-214, F-219 et F-224)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
2	MP1 À MP-4 AJOUTÉS		03/08/01	D.B.
1	POUR APPROBATION		25/07/01	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
			PAR D.B. DATE 5/8/2001	PAR DATE 5/8/2001

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

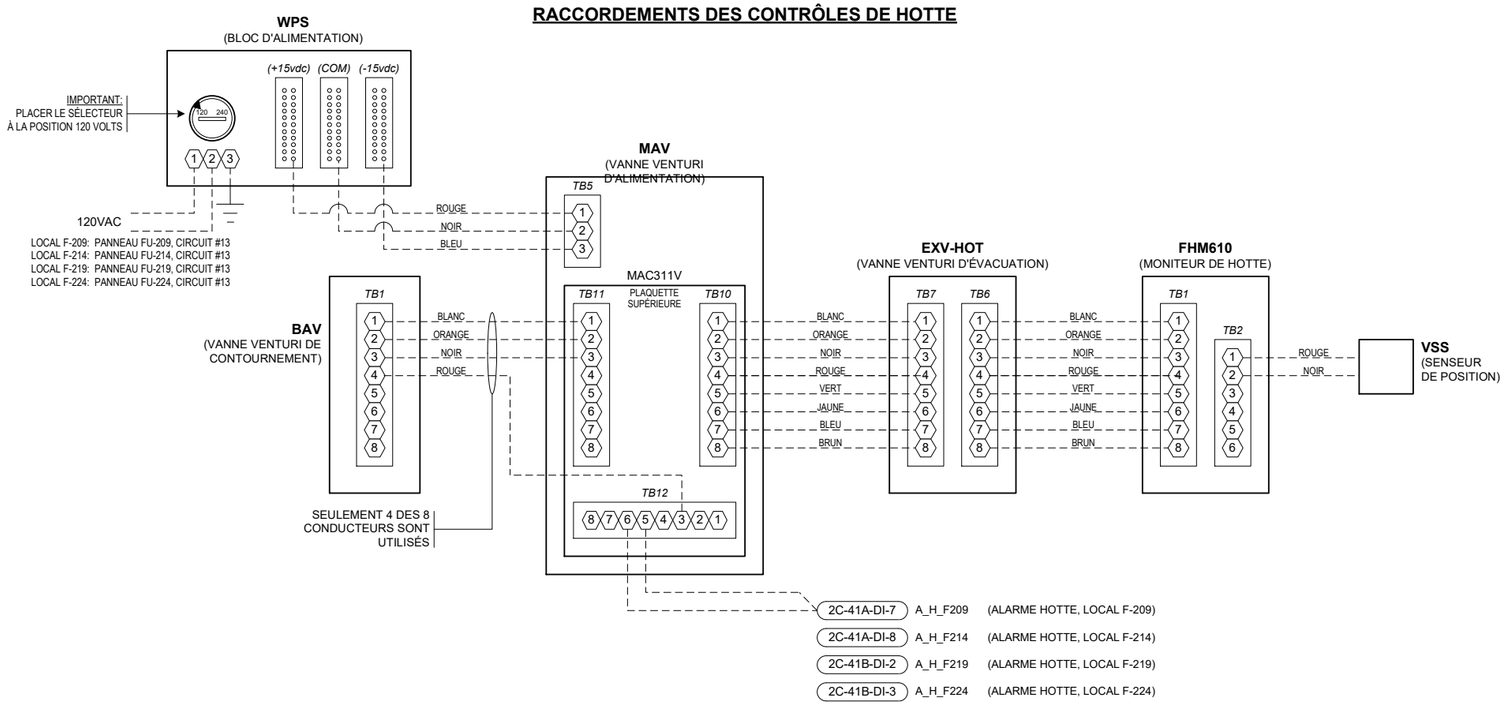
NUMERO CONTRAT **1096-0093**

NUMERO DESSIN **4068-105A**

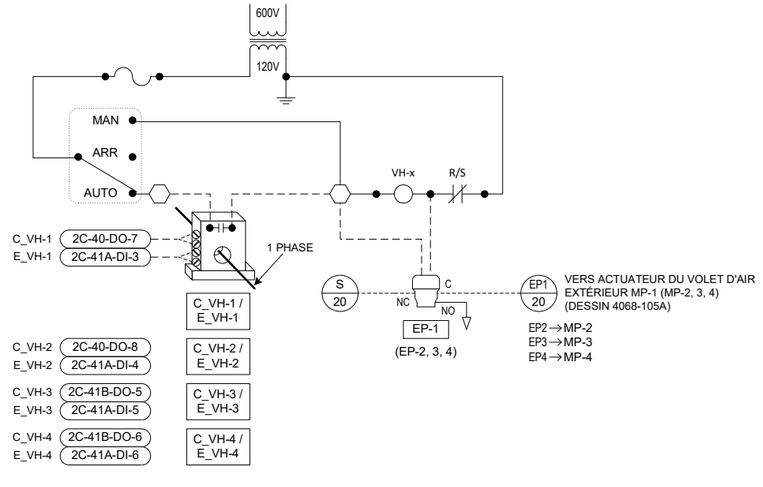
SYSTÈMES VH-1 À VH-4 (LABORATOIRES F-209, F-214, F-219 ET F-224)

(TYPIQUE POUR 4)

RACCORDEMENTS DES CONTRÔLES DE HOTTE



DÉMARREUR DES VENTILATEURS D'ÉVACUATION VH-1 À VH-4



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BAV	4	MAVA112M-AAEHC-M	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
C_VH-x / E_VH-x	4	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
EP-1, 2, 3, 4	4	V11HAA-115	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 120VAC
EXV-HOT	4	EXVB112M-AAHHO	VANNE D'ÉVACUATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.O., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
FHM	4	FHM610-FRC	MONITEUR DE HOTTE - PHOENIX CONTROLS
MAV	4	MAVA112M-AAEHC	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
	4	MAC311V	CONTRÔLEUR DE DÉBIT - PHOENIX CONTROLS
VSS	4	VSS110	SENSEUR DE POSITION (OUVERTURE) - PHOENIX CONTROLS
WPS	4	WPS108	BLOC D'ALIMENTATION, 120VAC/+15VDC/-15VDC, 0.8A - PHOENIX CONTROLS

Titre du Dessin

Systèmes VH-1 à VH-4
Hottes de laboratoire

Diagramme électrique

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	03/08/01	O.P.
	2	EP-1 À EP-4 AJOUTÉS		03/08/01	D.B.
	1	POUR APPROBATION		25/07/01	D.B.
DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant | Gérant De Projet | Concepteur | DESSINÉ PAR D.B. DATE 5/8/2001 | APPROUVÉ PAR DATE 5/8/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-105B**

AÉROTHERMES A-1, A-2 ET A-3
(LOCAL F-002)

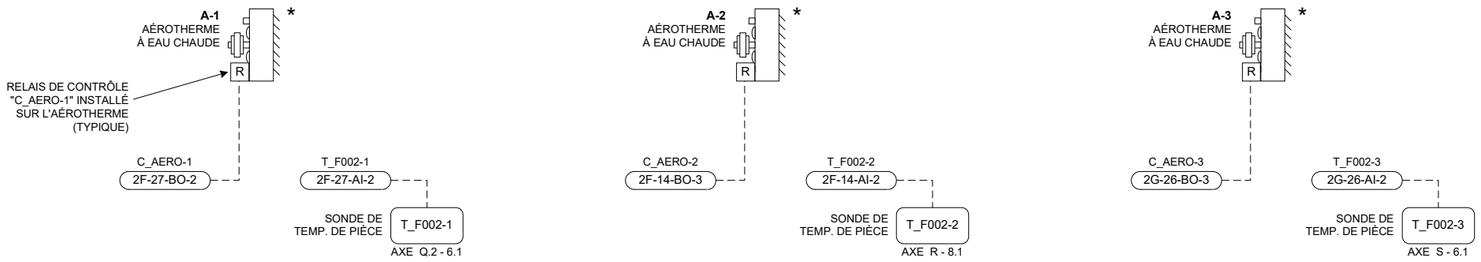
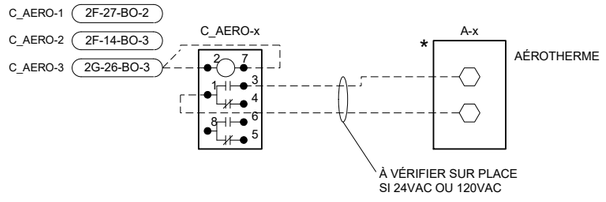


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES AÉROTHERMES (A-1 à A-3)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_AERO-1, 2, 3	3	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	3	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
T_F002-1, 2, 3	3	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

- Sur une demande de chauffage provenant de la sonde (T_F002-x), l'aérotherme est activé afin de maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).

AÉROTHERMES A-4 ET A-5: VOIR DESSIN 4068-088
AÉROTHERME A-6: VOIR DESSIN 4068-087
AÉROTHERMES A-7 ET A-8: VOIR DESSIN 4068-089

Titre du Dessin

Aérothermes

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR CONSTRUCTION		06/09/01	D.B.

DESSIN DE REFERENCE | Représentant | Gérant De Projet | Concepteur

DESSINÉ: PAR D.B. DATE 9/6/2001

APPROUVÉ: PAR DATE 9/6/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

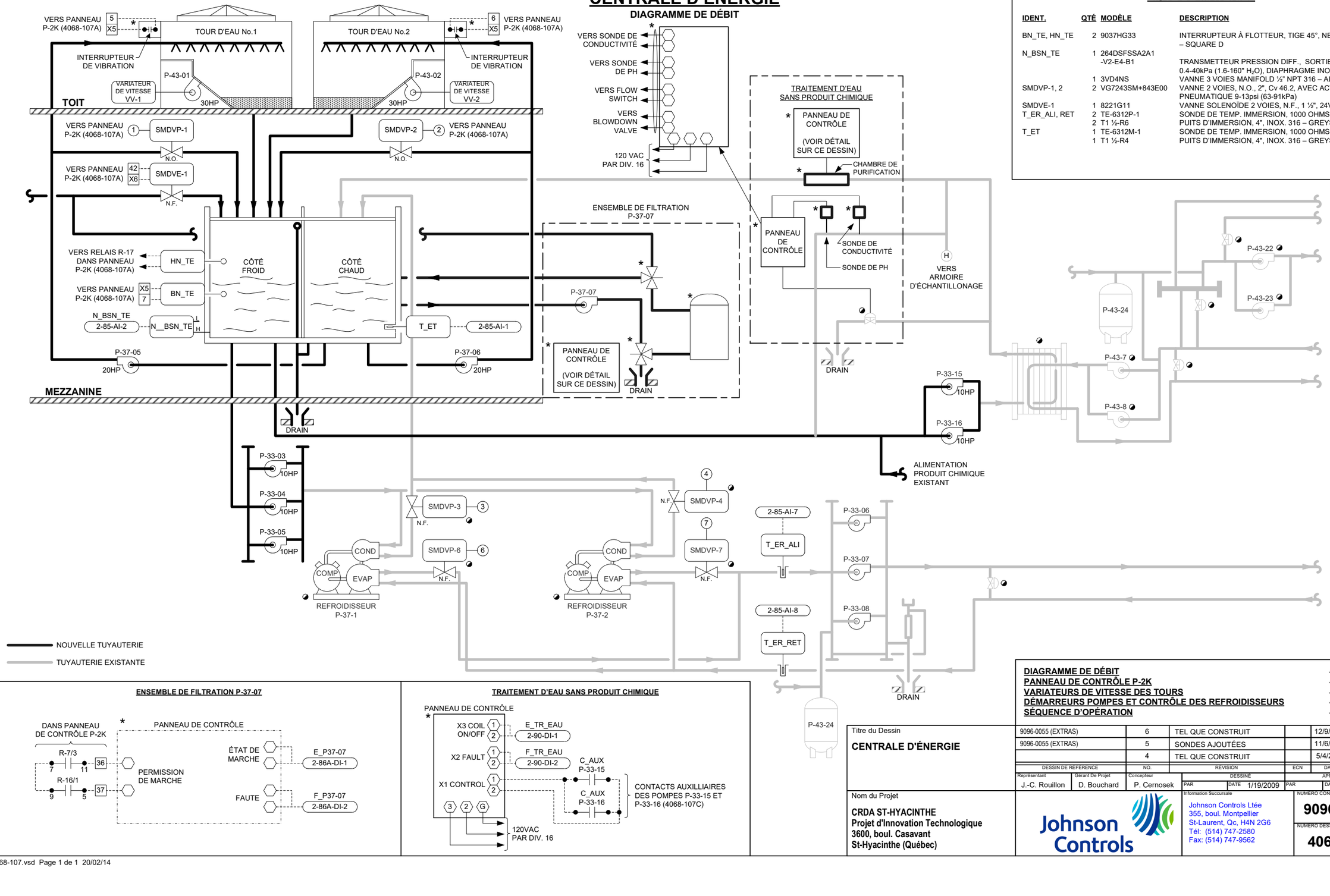
Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent
Qc H4N 2G6
Phone: (514) 747-2556
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-106

CENTRALE D'ÉNERGIE

DIAGRAMME DE DÉBIT



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BN_TE, HN_TE	2	9037HG33	INTERRUPTEUR À FLOTTEUR, TIGE 45°, NEMA 1 – SQUARE D
N_BSN_TE	1	264DSFSSA2A1 -V2-E4-B1	TRANSMETTEUR PRESSION DIFF., SORTIE 4-20mA, 0.4-40kPa (1.6-160" H_2O), DIAPHRAGME INOX 316 – ABB
	1	3VD4NS	VANNE 3 VOIES MANIFOLD ½" NPT 316 – ALCO
SMDVP-1, 2	2	VG7243SM+843E00	VANNE 2 VOIES, N.O., 2", Cv 46.2, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE 9-13psi (63-91kPa)
SMDVE-1	1	8221G11	VANNE SOLENOÏDE 2 VOIES, N.F., 1 ¼", 24VAC – ASCO
T_ER_ALI, RET	2	TE-6312P-1	SONDE DE TEMP. IMMERSION, 1000 OHMS NI
	2	T1 ½-R6	PUITS D'IMMERSION, 4", INOX. 316 – GREYSTONE
T_ET	1	TE-6312M-1	SONDE DE TEMP. IMMERSION, 1000 OHMS NI
	1	T1 ½-R4	PUITS D'IMMERSION, 4", INOX. 316 – GREYSTONE

ENSEMBLE DE FILTRATION P-37-07

TRAITEMENT D'EAU SANS PRODUIT CHIMIQUE

DIAGRAMME DE DÉBIT	4068-107
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2K	4068-107A
VARIATEURS DE VITESSE DES TOURS	4068-107B
DÉMARREURS POMPES ET CONTRÔLE DES REFROIDISSEURS	4068-107C
SÉQUENCE D'OPÉRATION	4068-107D

Titre du Dessin

CENTRALE D'ÉNERGIE

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
9096-0055 (EXTRAS)	6	TEL QUE CONSTRUIT		12/9/2009	D.B.
9096-0055 (EXTRAS)	5	SONDES AJOUTÉES		11/6/2009	D.B.
	4	TEL QUE CONSTRUIT		5/4/2009	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
J.-C. Rouillon	D. Bouchard	P. Cernosek	PAR	DATE 1/19/2009	PAR	DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

Information Succursale

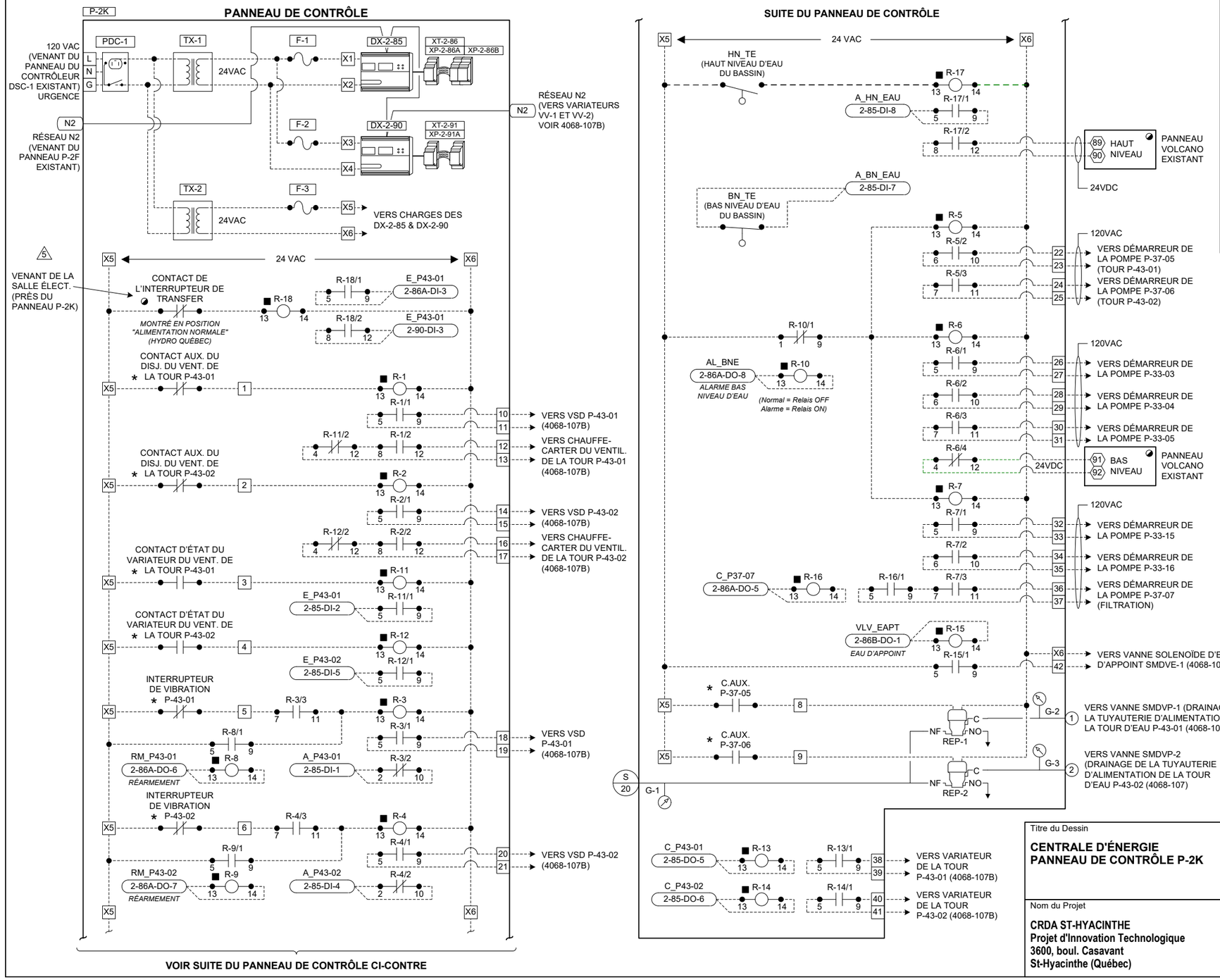
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMERO CONTRAT **9096-0055**

NUMERO DESSIN **4068-107**

CENTRALE D'ÉNERGIE

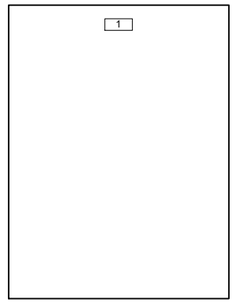
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2K



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DX-2-85, 90	2	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE 8AI/8AO/8DI/6DO
	2	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	2	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1, 2	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-3	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-1 À G-3	3	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2K	1	1100CIP423009	PANNEAU 42"x30"x9" - EUROBEX
	1	881SP4230P	PLAQUE DE MONTAGE 42"x30" - EUROBEX
R-1, 2, 8 à 17	12	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT, 24VAC – CARLO-GAVAZZI
	12	ZMI15/2	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO-GAVAZZI
R-3, 4, 5, 6, 7, 18	6	RMIA4-50024AC	RELAIS 4PDT 24VAC – CARLO-GAVAZZI
	6	ZMI15/4N	BASE DE RELAIS 4PDT – CARLO-GAVAZZI
REP-1, 2	2	V11HGA-100	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE, 24VAC
TX-1, 2	1	TR150VA001	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA – RIB
XP-2-86A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XP-2-86B, 91A	2	XP-9103-8304	MODULE D'EXPANSION 8DO
XT-2-86, 91	2	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FAÇADE DU PANNEAU



PLAQUETTES (1-1/2" x 4"):

1 - **P-2K TOURS D'EAU ET REFROIDISSEURS**

DIAGRAMME DE DÉBIT	4068-107
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2K	4068-107A
VARIATEURS DE VITESSE DES TOURS	4068-107B
DÉMARREURS POMPES ET CONTRÔLE DES REFROIDISSEURS	4068-107C
SÉQUENCE D'OPÉRATION	4068-107D

Titre du Dessin

CENTRALE D'ÉNERGIE
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2K

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
9096-0055 (EXTRAS)	6	TEL QUE CONSTRUIT		12/9/2009	D.B.
9096-0055 (EXTRAS)	5	MODIFICATIONS PANNEAU		11/13/2009	D.B.
	4	TEL QUE CONSTRUIT		5/4/2009	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ PAR	DESSINÉ DATE	APPROUVÉ PAR	APPROUVÉ DATE
J.-L. Martineau	D. Bouchard	P. Cernosek		1/19/2009		0

Johnson Controls

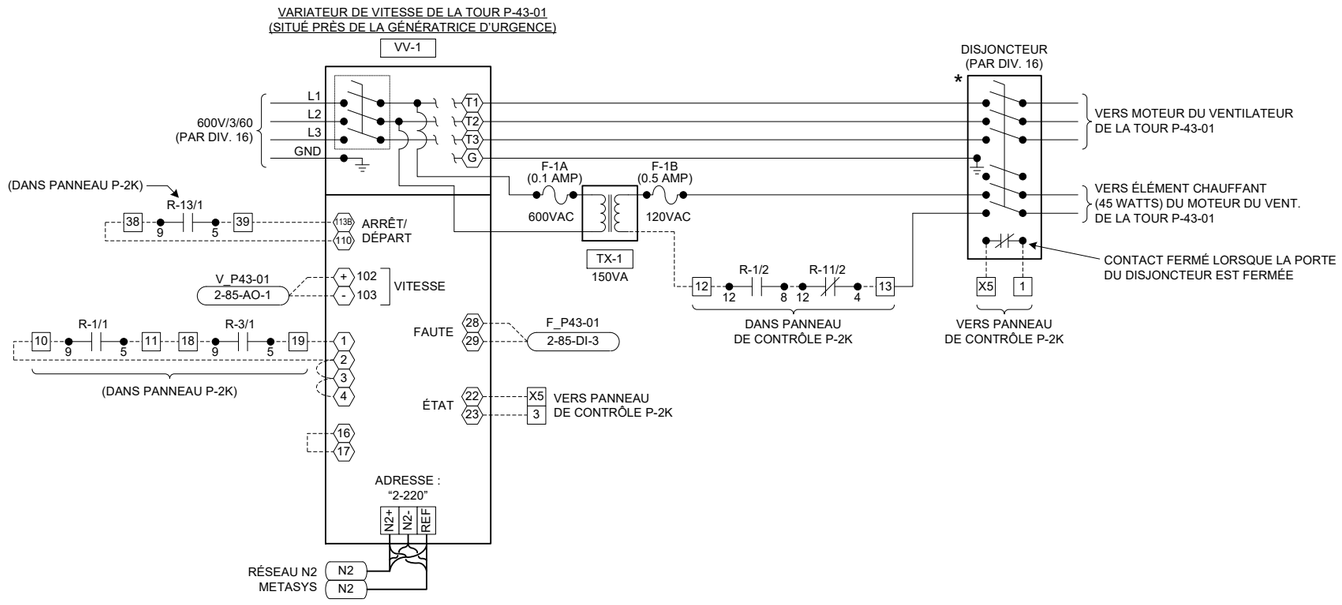
Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

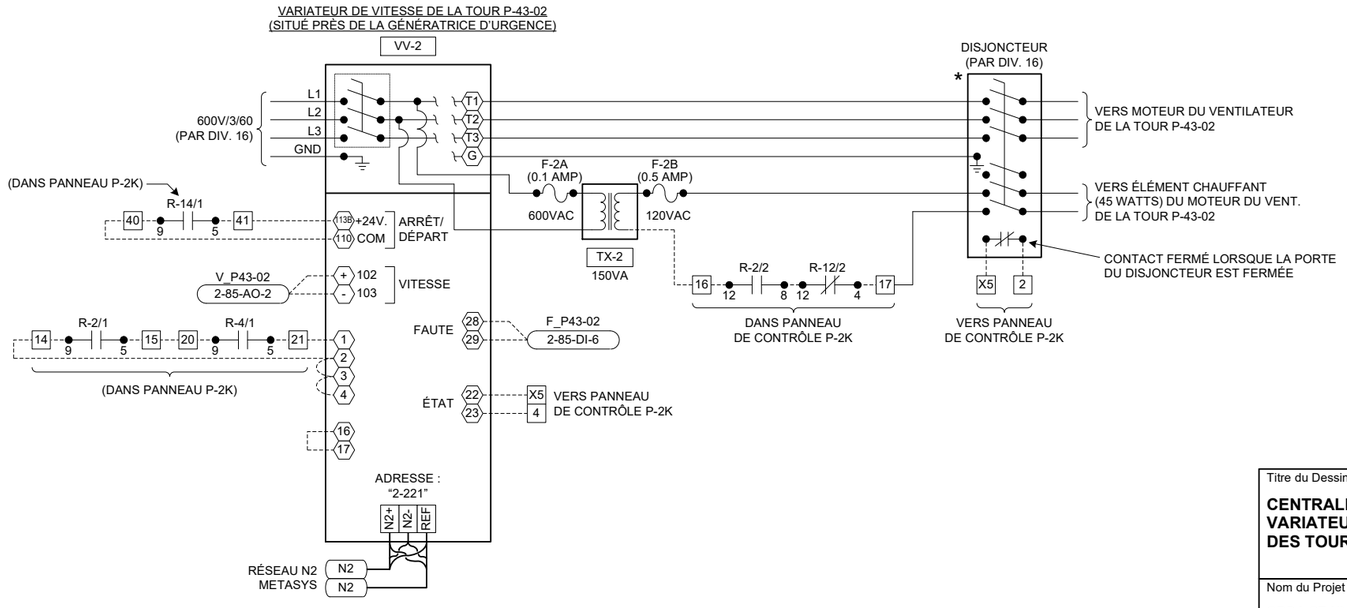
NUMÉRO CONTRAT **9096-0055**

NUMÉRO DESSIN **4068-107A**

CENTRALE D'ÉNERGIE

VARIATEURS DE VITESSE DES TOURS





LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
F-1A, F-2A	2	KTK-1/10	FUSIBLE 1/10 AMP., 600VAC – BUSS
	2	HPF	PORTE-FUSIBLE – BUSS
F-1B, F-2B	2	AGC-½	FUSIBLE 1/2 AMP., 120VAC – BUSS
	2	HKP-HH	PORTE-FUSIBLE – BUSS
TX-1, TX-2	2	MC150T	TRANSFORMATEUR 600V/120V/150VA - MARCUS
VV-1, VV-2	2	RT0810101500	VARIATEUR DE VITESSE (ACH550-UH-032A-6), 30HP, 600VAC, AVEC OPTION DÉRIVATION (BYPASS), c/a SECTIONNEUR 60 AMP. ET FILTRE RLC – ABB

DIAGRAMME DE DÉBIT	4068-107
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2K	4068-107A
VARIATEURS DE VITESSE DES TOURS	4068-107B
DÉMARREURS POMPES ET CONTRÔLE DES REFROIDISSEURS	4068-107C
SÉQUENCE D'OPÉRATION	4068-107D

Titre du Dessin

CENTRALE D'ÉNERGIE
VARIATEURS DE VITESSE
DES TOURS

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
3	TEL QUE CONSTRUIT		5/4/2009	D.B.
2	POUR INSTALLATION		3/23/2009	D.B.
1	POUR APPROBATION	P.C.	1/19/2009	

DESSIN DE REFERENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-L. Martineau	D. Bouchard	P. Cernosek	PAR / DATE 1/19/2009	PAR / DATE 0

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

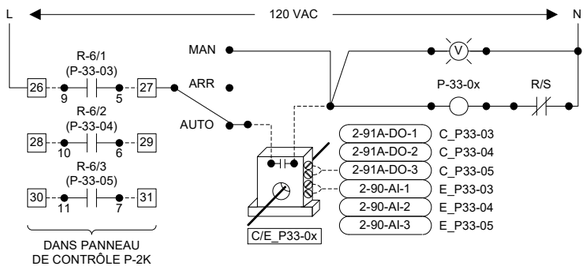
NUMÉRO CONTRAT **9096-0055**

NUMÉRO DESSIN **4068-107B**

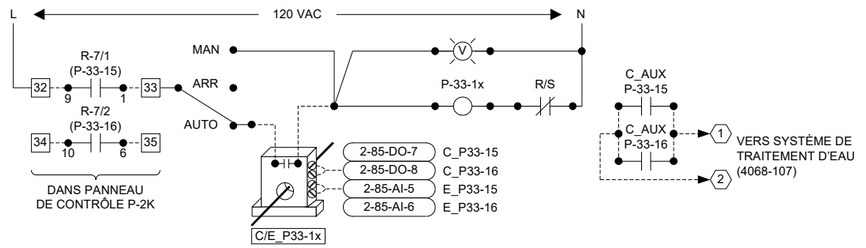
CENTRALE D'ÉNERGIE

DÉMARREURS DES POMPES

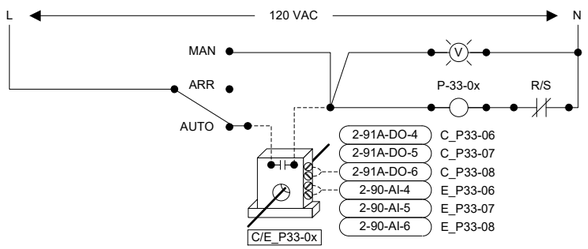
DÉMARREURS DES POMPES D'EAU DE REFROIDISSEMENT
P-33-03 (CCM-5), P-33-04 (CCM-5) ET P-33-05 (CCM-5)
(3 SEMBLABLES)



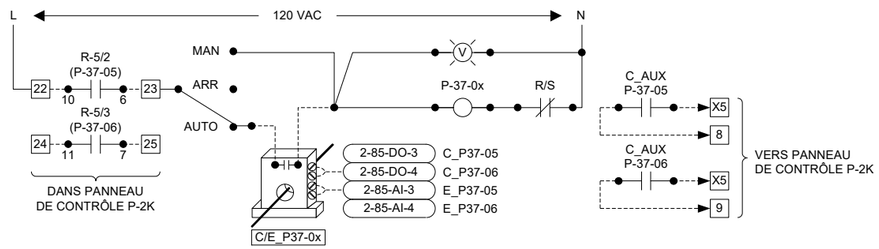
DÉMARREURS DES POMPES D'EAU REFROIDIE
P-33-15 (CCM-4) ET P-33-16 (CCM-5)
(2 SEMBLABLES)



DÉMARREURS DES POMPES D'EAU GLACÉE
P-33-06, P-33-07 ET P-33-08
(3 SEMBLABLES)



DÉMARREURS DES POMPES D'EAU REFROIDIE
P-37-05 ET P-37-06
(2 SEMBLABLES)



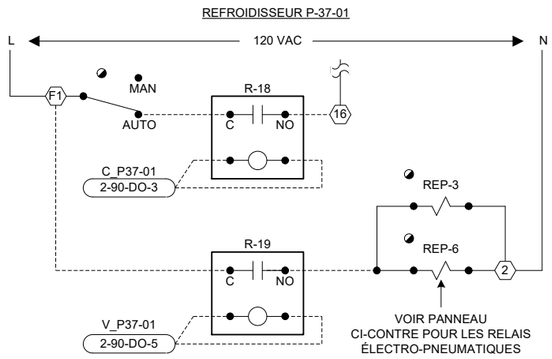
LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C/E_Pxx	10	H931	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE / ÉTAT), 4-20mA, 0-30/60/120 AMP. – VERIS
E_REFR1, 2	2	H321	RELAIS DE COURANT ANALOGIQUE, 0-800 AMP., 4-20mA, SPLIT-CORE - VERIS
R-18 à R-21	4	RIBU1C	RELAIS SPDT, 24VAC – RIB (RELAY IN A BOX)
REP-3, 4, 6, 7	4	V11HAA-100	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE, 120VAC - EXISTANT

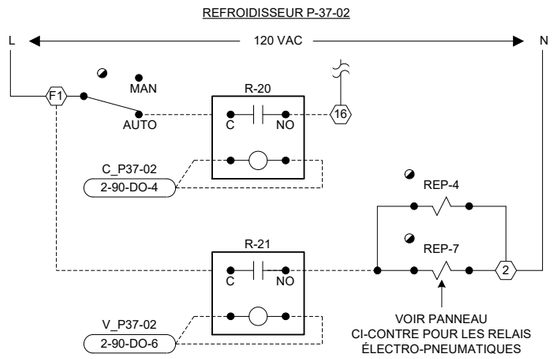
DIAGRAMME DE DÉBIT	4068-107
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2K	4068-107A
VARIATEURS DE VITESSE DES TOURS	4068-107B
DÉMARREURS POMPES ET CONTRÔLE DES REFROIDISSEURS	4068-107C
SÉQUENCE D'OPÉRATION	4068-107D

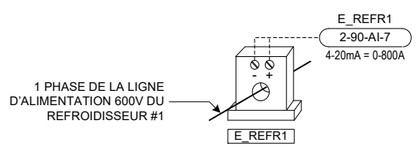
CONTRÔLE DES REFROIDISSEURS

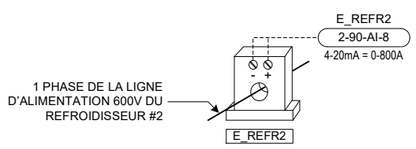
REFROIDISSEUR P-37-01



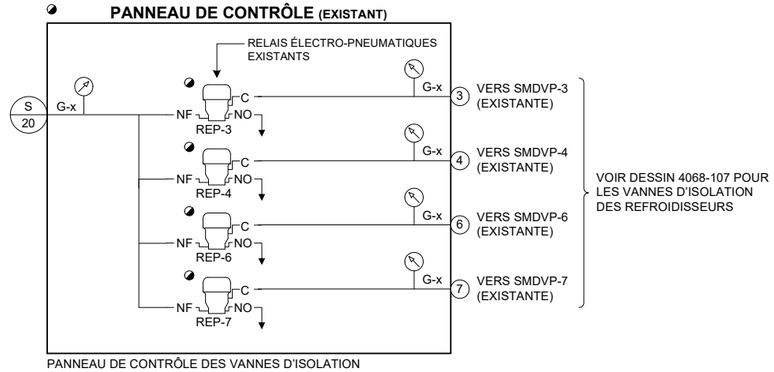
REFROIDISSEUR P-37-02







PANNEAU DE CONTRÔLE (EXISTANT)



PANNEAU DE CONTRÔLE DES VANNES D'ISOLATION
DES REFROIDISSEURS (EXISTANT)

Titre du Dessin	9096-0055 (EXTRAS)	5	TEL QUE CONSTRUIT		12/9/2009	D.B.
CENTRALE D'ÉNERGIE DÉMARREURS DES POMPES ET CONTRÔLE DES REFROIDISSEURS	9096-0055 (EXTRAS)	4	ÉTAT REFROID. AJOUTÉS		11/6/2009	D.B.
		3	TEL QUE CONSTRUIT		5/4/2009	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-L. Martineau; Gérant De Projet: D. Bouchard; Concepteur: P. Cernosek	DESSINÉ: PAR / DATE 1/19/2009	APPROUVÉ: PAR / DATE 0			
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	Johnson Controls	Information Succursale: Johnson Controls Ltée, 355, boul. Montpellier, St-Laurent, Qc, H4N 2G6, Tél: (514) 747-2580, Fax: (514) 747-9562	NUMÉRO CONTRAT: **9096-0055**	NUMÉRO DESSIN: **4068-107C**		

CENTRALE D'ÉNERGIE

SÉQUENCE D'OPÉRATION

TOURS DE REFROIDISSEMENT P-43-01 ET P-43-02

À L'ARRÊT:

- Les pompes d'eau de refroidissement P-33-15 et P-33-16 sont à l'arrêt.
- Les pompes des tours P-37-05 et P-37-06 sont à l'arrêt.
- Les soupapes SMDVP-1 et SMDVP-2 sont ouvertes.
- La soupape d'eau d'appoint SMDVE-1 ouvre et ferme afin de maintenir le niveau d'eau dans le réservoir intérieur à son point de consigne (à l'aide du transmetteur de niveau d'eau, déterminer le niveau d'eau à l'arrêt des tours, le niveau d'eau avec une seule tour en marche et le niveau d'eau avec les deux tours en marche).
- Les ventilateurs des tours d'eau P-43-01 et P-43-02 sont à l'arrêt.
- Le système de traitement d'eau et de filtration P-37-07 est à l'arrêt.

AU DÉPART:

- Le système démarre manuellement via une commande au poste opérateur.
- Les contrôles des tours d'eau P-43-01 et P-43-02 sont opérationnels.
- La pompe d'eau de refroidissement P-33-15 (P-33-16) démarre selon la priorité assignée par l'opérateur.
- Le système de traitement d'eau et de filtration P-37-07 est opérationnel.

EN MARCHE:

- La température d'eau du bassin intérieur (T_ET) contrôle en séquence l'opération des deux tours d'eau afin de maintenir le point de consigne de 25°C.
- La pompe P-37-05 (P-37-06) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération démarre.
- La soupape SMDVP-1 (SMDVP-2) ferme.
- Le ventilateur de la tour P-43-01 (P-43-02) démarre à basse vitesse lorsque la température d'eau du réservoir intérieur excède 24°C pour plus de 1 minute (point de consigne PC_DEP, ajustable).
- Le ventilateur de la tour P-43-01 (P-43-02) module afin de maintenir la température d'eau du réservoir intérieur au point de consigne T_ET (point de consigne PC_T_ET = 25°C).
- La deuxième pompe P-37-06 (P-36-05) et le deuxième ventilateur de la tour P-43-02 (P-43-01) démarrent lorsque la vitesse du ventilateur de la première tour en opération est supérieure à 90% pour plus de 5 minutes.
- La soupape SMDVP-2 (SMDVP-1) ferme.
- La vitesse des ventilateurs P-43-01 et P-43-02 est modulée à l'unisson afin de maintenir la température du bassin intérieur au point de consigne T_ET.
- Lorsque la vitesse des ventilateurs des tours d'eau devient inférieure à 20% pour plus de 5 minutes, le ventilateur de la tour d'eau ayant le plus grand nombre d'heures arrête, de même que la pompe associée.
- Lorsque la température du réservoir baisse en dessous du point de consigne d'arrêt (PC_ARR = 23°C, ajustable) pour plus de 2 minutes, le ventilateur de la tour d'eau restante et la pompe associée arrêtent.

LORSQUE T_EXT < 14°C ET QUE LES REFROIDISSEURS SONT À L'ARRÊT:

- Les soupapes d'isolation SMDVP-3, SMDVP-4, SMDVP-6 et SMDVP-7 ouvrent à toutes les périodes de 24 heures (ajustable).
- La pompe P-33-03 (P-33-04 et P-33-05) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération démarre pour une période de dix minutes (ajustable).
- La pompe P-33-03 (P-33-04 et P-33-05) arrête et les soupapes d'isolation ferment.

MARCHE LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES:

- Même fonctionnement qu'en marche normale.

PROTECTIONS:

- Un interrupteur de vibration arrête la tour d'eau et la pompe associée sur vibration excessive de la tour d'eau. Si le système arrête par l'interrupteur de vibration, il doit être réarmé manuellement à l'interrupteur et via le poste opérateur.
- Sur une alarme de bas niveau dans le réservoir intérieur, les systèmes (tours d'eau, pompes, système de traitement d'eau) arrêtent et doivent être réarmé manuellement via le poste opérateur.

PANNE DE COURANT:

△4
- Les équipements alimentés sur l'urgence démarrent et sont opérationnels. L'état de l'interrupteur de transfert (alimentation électrique normale-urgence) raccordé au système Metasys permet le redémarrage automatique des équipements après une panne électrique.

ALARMES:

- État non voulu d'une pompe.
- Vibration excessive d'une tour d'eau.
- Haut / bas niveau d'eau dans le bassin. Le témoin lumineux correspondant sur le panneau d'état Volcano sera allumé lors d'une alarme.
- Faute d'un variateur de vitesse.
- Haute / basse température du bassin.
- Alarme du système de filtration d'eau.

REFROIDISSEURS P-37-01 ET P-37-02

À L'ARRÊT:

- Les pompes d'eau glacée P-33-06, P-33-07 et P-33-08 sont à l'arrêt.
- Les pompes d'eau des tours P-33-03, P-33-04 et P-33-05 sont à l'arrêt.
- Les soupapes d'isolation SMDVP-03, SMDVP-04, SMDVP-06 et SMDVP-07 sont fermées.
- Les refroidisseurs P-37-01 et P-37-02 sont à l'arrêt.

AU DÉPART:

- La permission de marche du premier refroidisseur est donnée manuellement via une commande au poste opérateur.
- Lorsque la température extérieure est supérieure au point de consigne (PC_EXT = 15°C), le refroidisseur ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.
- Les soupapes d'isolation SMDVP-03 et SMDVP-06 (SMDVP-04 et SMDVP-07) ouvrent.
- La pompe d'eau glacée P-33-06 (P-33-07, P-33-08) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.
- La pompe d'eau de refroidissement P-33-03 (P-33-04, P-33-05) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.
- Lorsque la preuve de marche des pompes d'eau glacée et de refroidissement est établie, la séquence de démarrage des contrôles qui y sont intégrés est effectuée et lorsque les protections sont satisfaites, le refroidisseur P-37-01 (P-37-02) démarre.
- La permission de marche du deuxième refroidisseur est donnée manuellement via une commande au poste opérateur.
- Lorsque la température extérieure est supérieure au point de consigne #2 (PC_EXT-2 = 25°C) pour plus de 10 minutes, une deuxième pompe d'eau glacée P-33-06 (P-33-07, P-33-08) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.
- Une deuxième pompe d'eau de refroidissement P-33-03 (P-33-04, P-33-05) ayant le plus petit nombre d'heures d'opération, ou selon la priorité assignée par l'opérateur, démarre.
- Les soupapes d'isolation SMDVP-04 et SMDVP-07 (SMDVP-03 et SMDVP-06) ouvrent.
- Lorsque la preuve de marche des pompes d'eau glacée et de refroidissement est établie, la séquence de démarrage des contrôles qui y sont intégrés est effectuée et lorsque les protections sont satisfaites, le refroidisseur P-37-02 (P-37-01) démarre.
- Le deuxième refroidisseur et pompes associées arrêteront lorsque la température extérieure sera inférieure au point de consigne #2 (PC_EXT-2 = 25°C) pour plus de 30 minutes.
- Le dernier refroidisseur et pompes associées arrêteront lorsque la température extérieure sera inférieure au point de consigne (PC_EXT = 15°C) pour plus de 30 minutes.

△4
- Les sondes de température (T_ER_ALI et T_ER_RET) installées sur la tuyauterie d'alimentation et de retour du réseau d'eau refroidie rapportent les températures à la centrale de commandes. Elles ne sont pas utilisées pour contrôler les refroidisseurs.
- Des relais de courant analogiques (E_REFR1, E_REFR2) rapportent l'état de marche des refroidisseurs au système Metasys.

MARCHE LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES:

- Même fonctionnement qu'en marche normale.

PANNE DE COURANT:

- Le système arrête.

ALARMES:

- Arrêt non voulu de pompe.

△4
- Arrêt non voulu d'un refroidisseur.
- Alarmes de haute température d'alimentation et de retour d'eau refroidie (T_ER_ALI et T_ER_RET). Points de consigne déterminés et ajustables par l'opérateur.

DIAGRAMME DE DÉBIT	4068-107
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2K	4068-107A
VARIATEURS DE VITESSE DES TOURS	4068-107B
DÉMARREURS POMPES ET CONTRÔLE DES REFROIDISSEURS	4068-107C
SÉQUENCE D'OPÉRATION	4068-107D

9096-0055 (EXTRAS)	5	TEL QUE CONSTRUIT		12/9/2009	D.B.
9096-0055 (EXTRAS)	4	MODIFICATION SÉQUENCE		11/6/2009	D.B.
	3	TEL QUE CONSTRUIT		5/4/2009	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin: **CENTRALE D'ÉNERGIE SÉQUENCE D'OPÉRATION**

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-L. Martineau	D. Bouchard	P. Cernosek	PAR DATE 1/19/2009	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT: **9096-0055**

NUMÉRO DESSIN: **4068-107D**

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DE LA HOTTE D'ACIDE PERCHLORIQUE ET VENTILATEUR VENTURI V44-5E

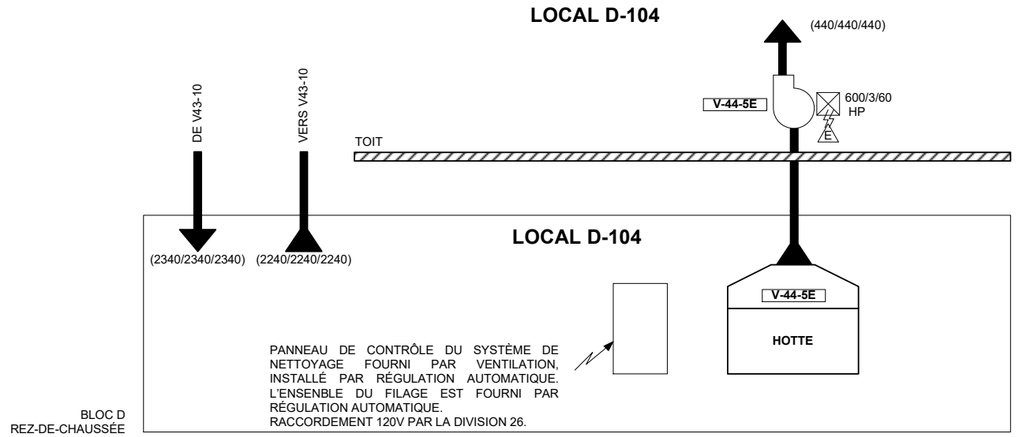
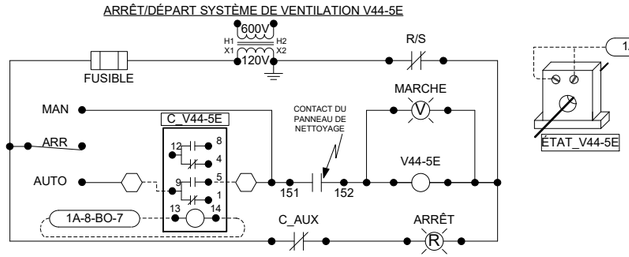


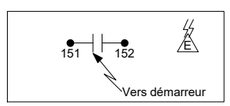
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

DÉMARREUR DE V44-5E

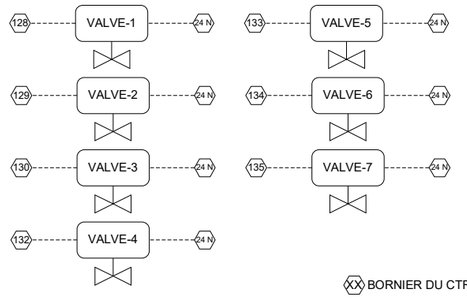


CONTRÔLEUR DU PANNEAU DE NETTOYAGE

PANNEAU DE NETTOYAGE

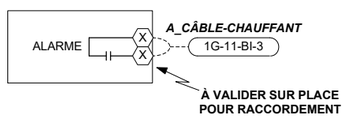


RACCORDEMENT DE 7 VLV SOLENOIDE



(XX) BORNIER DU CTRL DE NETTOYAGE

PANNEAU DE CONTRÔLE CÂBLE CHAUFFANT



LÉGENDE

- * ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
AMP_V44-5E	1	H722LC	TRANSM. DE COURANT 0-40AMP 0-5 VCC – VERIS
C_V44-5E	1	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI

VENTILATEUR VENTURI:
* FOURNI, INSTALLÉ ET RACCORDÉ PAR L'ENTREPRENEUR EN VENTILATION/
** SUPPLIED, INSTALLED AND CONNECTED BY THE VENTILATION CONTRACTOR*

LIGNE DE NETTOYAGE:
** FOURNI, INSTALLÉ ET RACCORDÉ PAR L'ENTREPRENEUR EN PLOMBERIE/
*** SUPPLIED, INSTALLED AND CONNECTED BY THE PLUMBING CONTRACTOR*

ANNEAU ET BUSE DE NETTOYAGE:
*** FOURNI ET INSTALLÉ PAR VENTILATION, RACCORDÉ PAR L'ENTRERENEUR EN PLOMBERIE/
**** SUPPLIED AND INSTALLED BY VENTILATION, CONNECTED BY PLUMBING CONTRACTOR*

LIGNE D'EAU DU SYSTÈME DE NETTOYAGE DE LA CHEMINÉE AVEC CÂBLE CHAUFFANT:
**** FOURNI ET INSTALLÉ PAR VENTILATION, RACCORDÉ PAR L'ENTREPRENEUR EN ÉLECTRICITÉ/
***** SUPPLIED AND INSTALLED BY VENTILATION, CONNECTED BY ELECTRICAL CONTRACTOR*

VALVE SOLENOIDE 3 VOIES:
***** FOURNI PAR ENTREPRENEUR EN VENTILATION. INSTALLÉ ET RACCORDÉ PAR ENTREPRENEUR EN PLOMBERIE./
****** SUPPLIED BY VENTILATION CONTRACTOR. INSTALLED AND CONNECTED BY PLUMBING CONTRACTOR.*

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s):*
- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle de la hotte d'acide perchlorique et ventilateur V44-5E

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

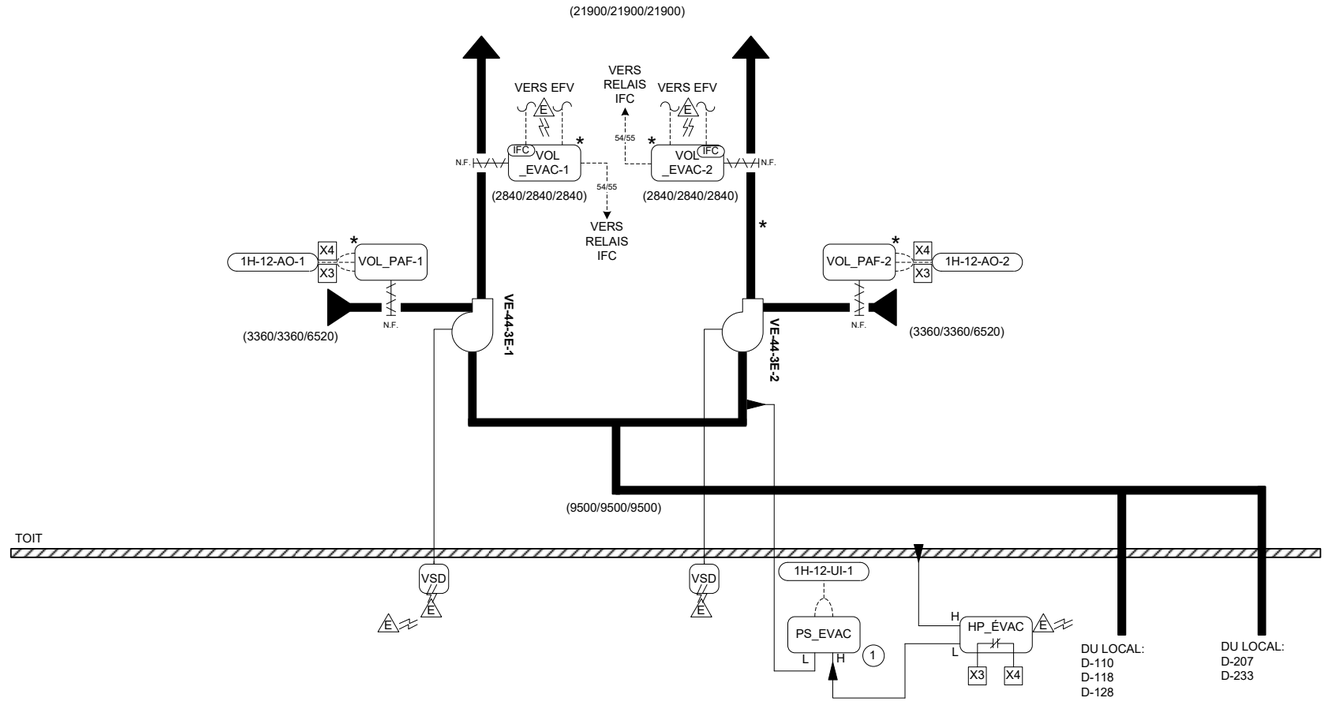
CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-108

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME D'ÉVACUATION
VE-44-3E-1 ET VE-44-3E-2



LÉGENDE

- ★ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
IPD_EVAC-1,2	2	AFS-222	INTERRUP. DE DÉBIT D'AIR REARM.AUTO – CLEVELAND CONTROLS
PS_EVAC	1	DPT2640-005D	TRANSM. DE PRESSION DIFF 0-5"H2O 0-5VCC – SETRA
	1	FTG18A-600R	PITOT

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

SYSTÈME VE-44-3E-1 ET VE-44-3E-2

VOIR PAGE 4068-015E

1. LOCALISER LA SONDE DE PRESSION SUR LA GAINE D'ÉVACUATION AU 3/4 DE LA COURSE LA PLUS RESTRICTIVE. CONFIRMER L'EMPLACEMENT AVEC L'INGÉNIEUR AVANT L'INSTALLATION./ *LOCATE THE PRESSURE SENSOR ON TO THE EXHAUST VENT AT 3/4 OF THE RUN OF THE MOST RESTRICTIVE. CONFIRM THE LOCATION WITH THE ENGINEER BEFOR INSTALLING.*

(SC1 / SC2 / SC3)

DÉBITS PAR SCÉNARIO (L/s)/*AIR FLOW FOR GIVEN SCENARIO (L/s):*

- SC1: MODE OCCUPÉ – HOTTES 100% OUVERTES / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS 100% OPEN.*
- SC2: MODE OCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *OCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*
- SC3: MODE INOCCUPÉ – HOTTES OUVERTURE MINIMALE / *UNOCCUPIED MODE – FUME HOODS AT MINIMUM OPENING.*

DESSINS DE RÉFÉRENCE

SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME D'ÉVACUATION VE-44-3E-1,VE-44-3E-2	4068-109
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DU SYSTÈME D'ÉVACUATION VE-44-3E-1,VE-44-3E-2	4068-109A

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système d'évacuation VE-44-3E-1 et VE-44-3E-2

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L.	DATE 8/21/2017	PAR	DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

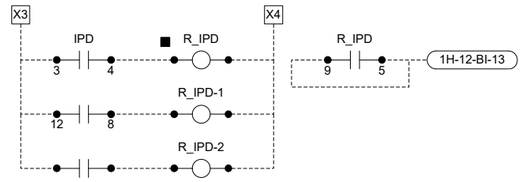
Johnson Controls

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

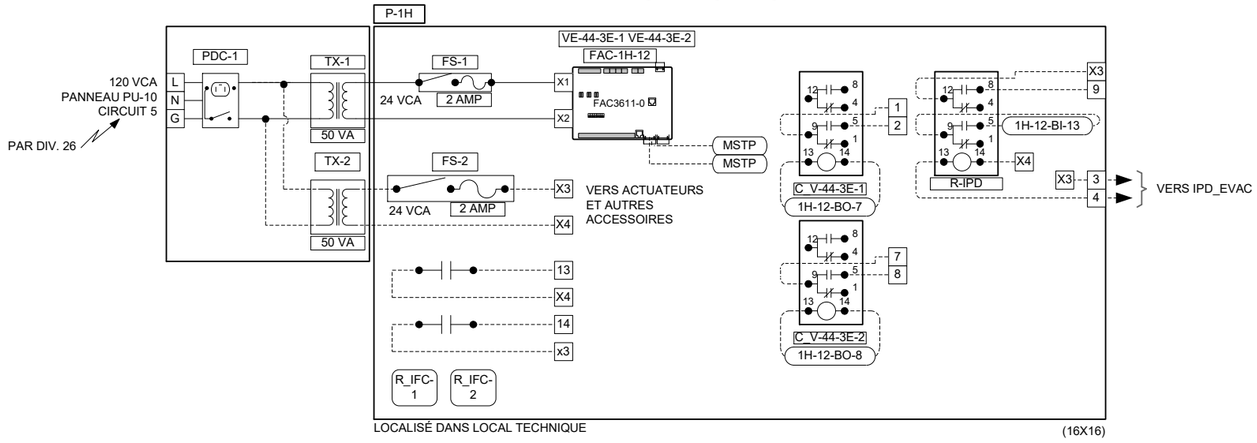
NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-109

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME D'ÉVACUATION
VE-44-3E-1 ET VE-44-3E-2
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE



PANNEAU DE CONTRÔLE P-1H



LOCALISÉ DANS LOCAL TECHNIQUE

(16X16)

LÉGENDE

- ✱ ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
EFV V-43-15A	1	VS022551D-SM100	ENTRAINEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE 20HP JCI

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU P-1H

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
F-1,2	2	BJ-3004265-2	FUSIBLE 2 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
P-1H	1	A16N16BLP	PANNEAU DE CTRL 16"x16"x6"- HOFFMANN
	1	___	PLAQUE DE MONTAGE 16"x16"
TX-1,2	2	FS50PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 50VA
PDC-1	1	SD-US	PRISE
		601xx	DIJONCTEUR 120V/8A
FAC-1H-12	1	MS-FAC3611-0	CONTRÔLEUR NUMÉRIQUE FEC BACNET 24 VCA 8 UI / 6 BI / 6 BO / 6 AO SA Bus
C_V-44-3E-1,2	2	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	2	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
R-IPD-1,2	2	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	2	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI

DESSINS DE RÉFÉRENCE

SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME D'ÉVACUATION VE-44-3E-1,VE-44-3E-2	4068-109
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DU SYSTÈME D'ÉVACUATION VE-44-3E-1,VE-44-3E-2	4068-109A

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système d'évacuation VE-44-3E-1 et VE-44-3E-2 Diagramme électrique

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Qc) Remplacement hottes chimiques

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-109A**

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION
V-44-3E-1

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DU BYPASS EFV

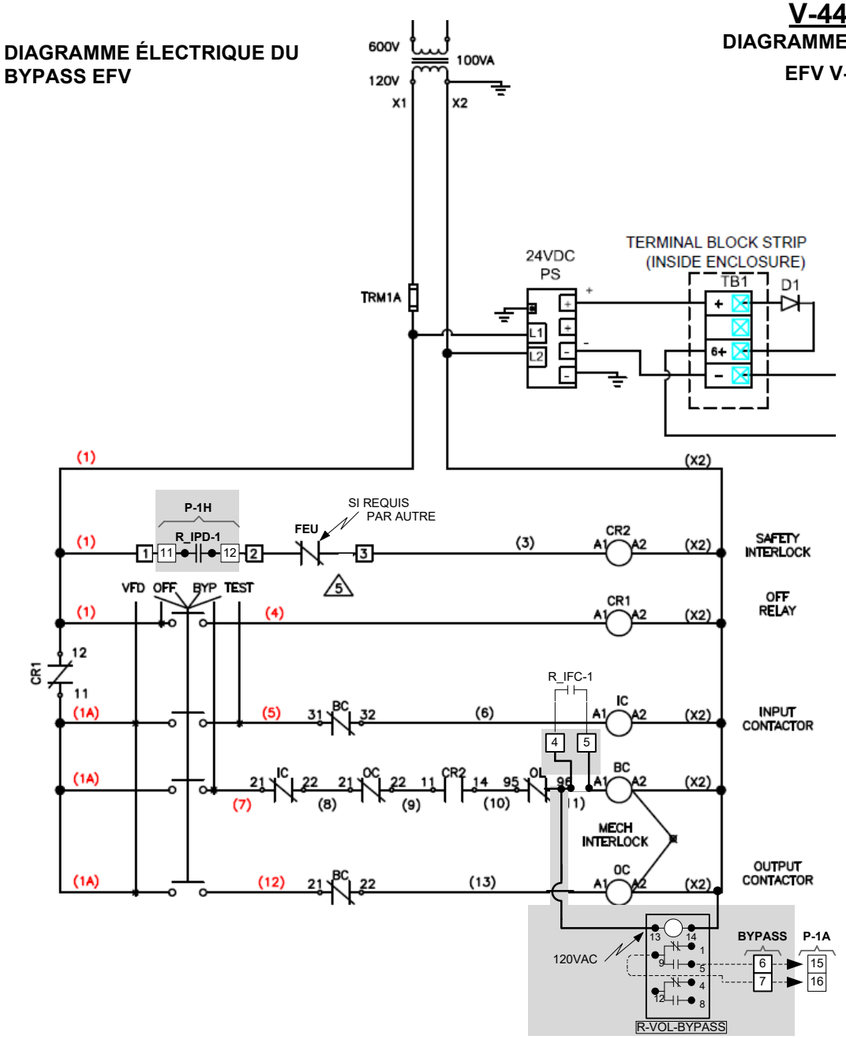
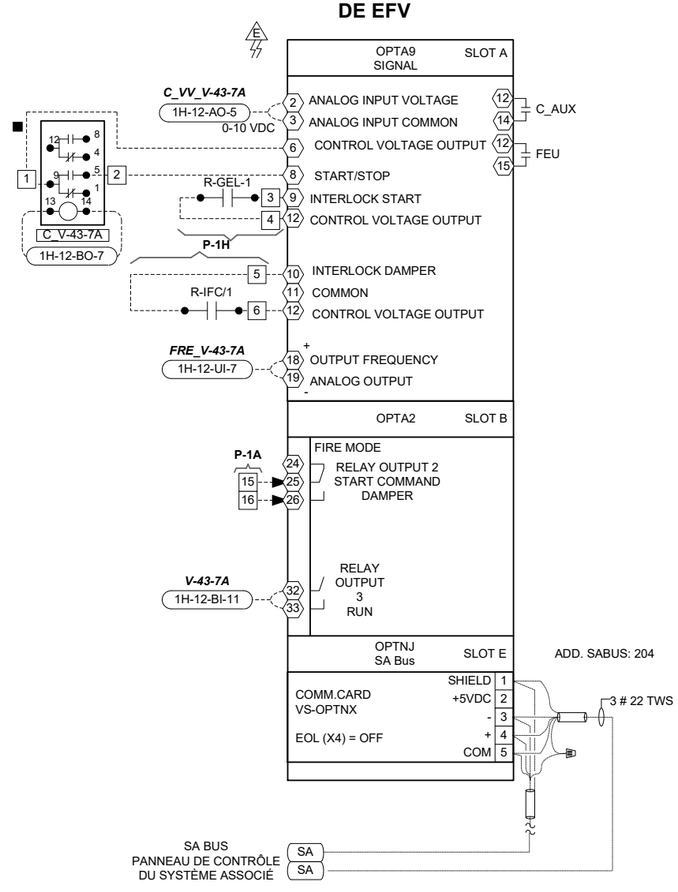
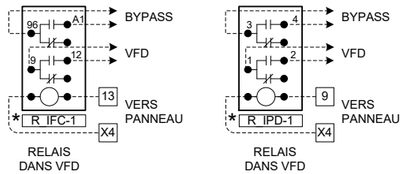


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE EFV V-44-3E-1

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE RACCORDEMENT DE EFV





LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PEG-U7	1	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
R-VOL-BYPASS	1	RMIA2-10 120AC	RELAIS DPDT 120VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
E_PEG-U7	1	H708	TRANSMETTEUR DE COURANT 0-135AMP CONTACT NO 1AMP À 30VCA/VCC – VERIS
EFV V-43-7A	1	VS3D9551D-SM100	ENTRAINEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE 3HP JCI

[X] BONNE BYPASS

(X) BONNE EFV

[X] BONNE PANNEAU P-1A

NOUVEAU DANS BYPASS

LÉGENDE

- * ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07 Diagramme électrique

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Johnson Controls

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-0109B**

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION
V-44-3E-2

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DU BYPASS EFV

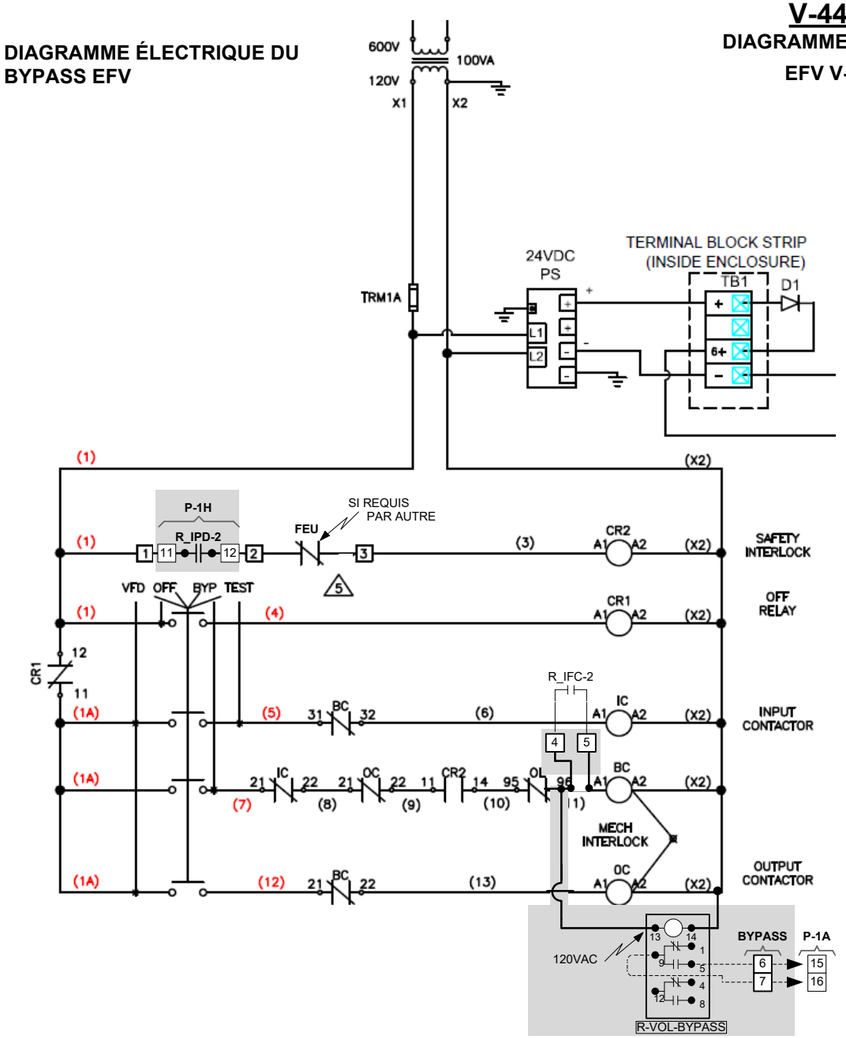
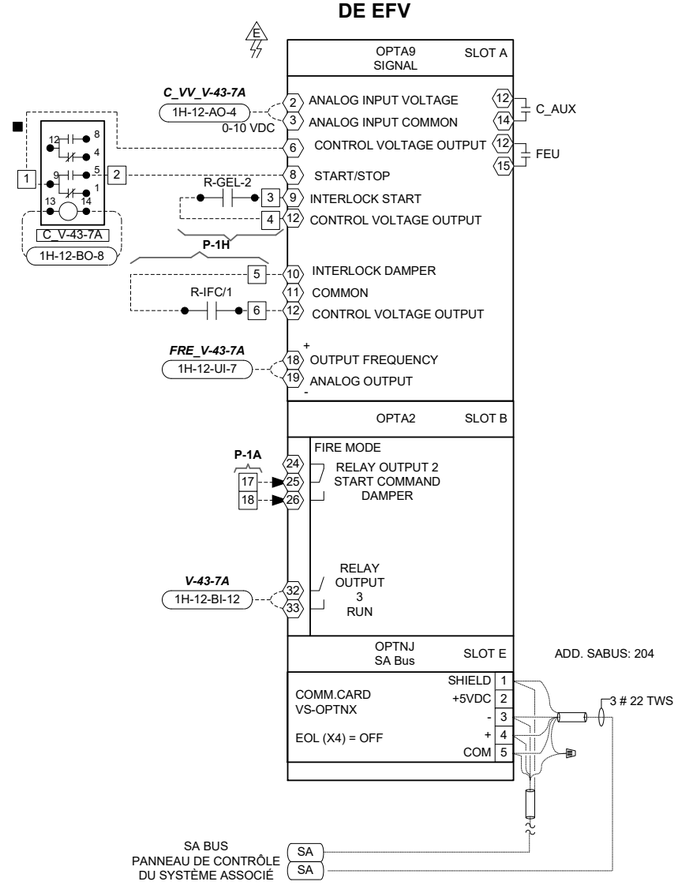
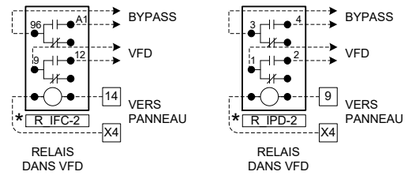


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE
EFV V-44-3E-2

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE RACCORDEMENT DE EFV





LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PEG-U7	1	RMIA2-10 024AC	RELAIS DPDT 24VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
R-VOL-BYPASS	1	RMIA2-10 120AC	RELAIS DPDT 120VCA 10A – CARLO GAVAZZI
	1	ZMI15/2N	BASE DE RELAIS DPDT – CARLO GAVAZZI
E_PEG-U7	1	H708	TRANSMETTEUR DE COURANT 0-135AMP CONTACT NO 1AMP À 30VCA/VCC – VERIS
EFV V-43-7A	1	VS3D9551D-SM100	ENTRAINEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE 3HP JCI

X BONNE BYPASS

X BONNE EFV

X BONNE PANNEAU P-1A

NOUVEAU DANS BYPASS

LÉGENDE

* ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du du système de ventilation V-43-07 Diagramme électrique

NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINE	APPROUVE
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

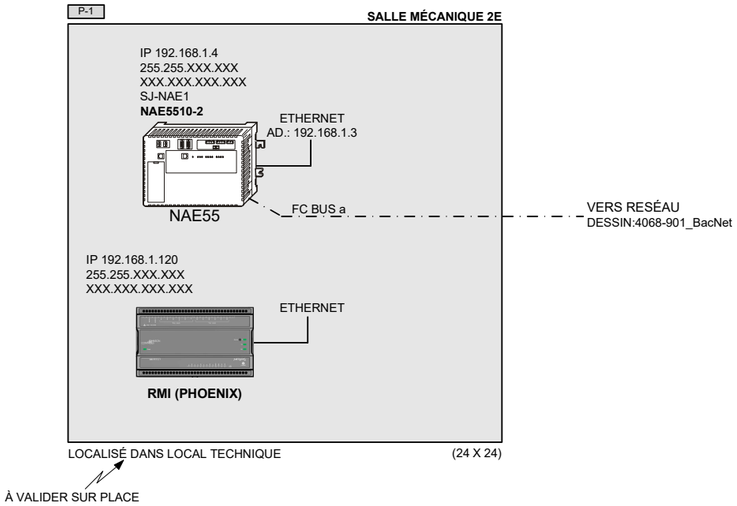
Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

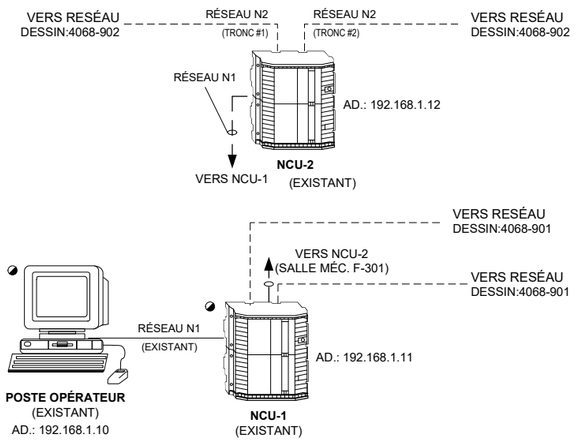
NUMÉRO DE CONTRAT **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-0109C**

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS
GLOBALE





	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.
DESSIN DE REFERENCE	NO:	REVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Achitecture du réseau METASYS Globale

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Information Succursale

Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT

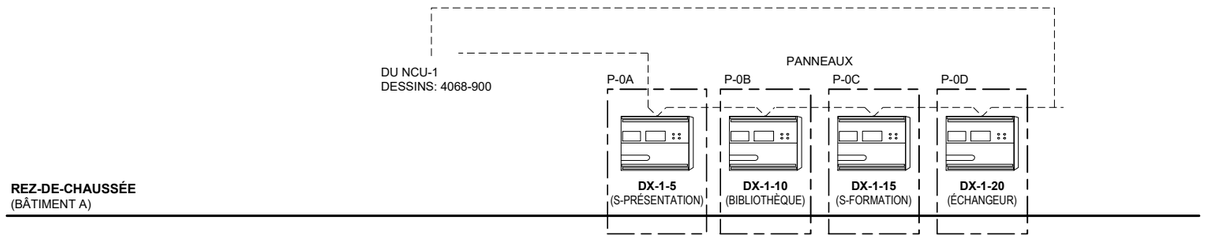
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN

4068-900

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS NCU-1



Titre du Dessin

Architecture du réseau Metasys NCU-1

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR J.M. DATE 3/4/2005	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS

Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

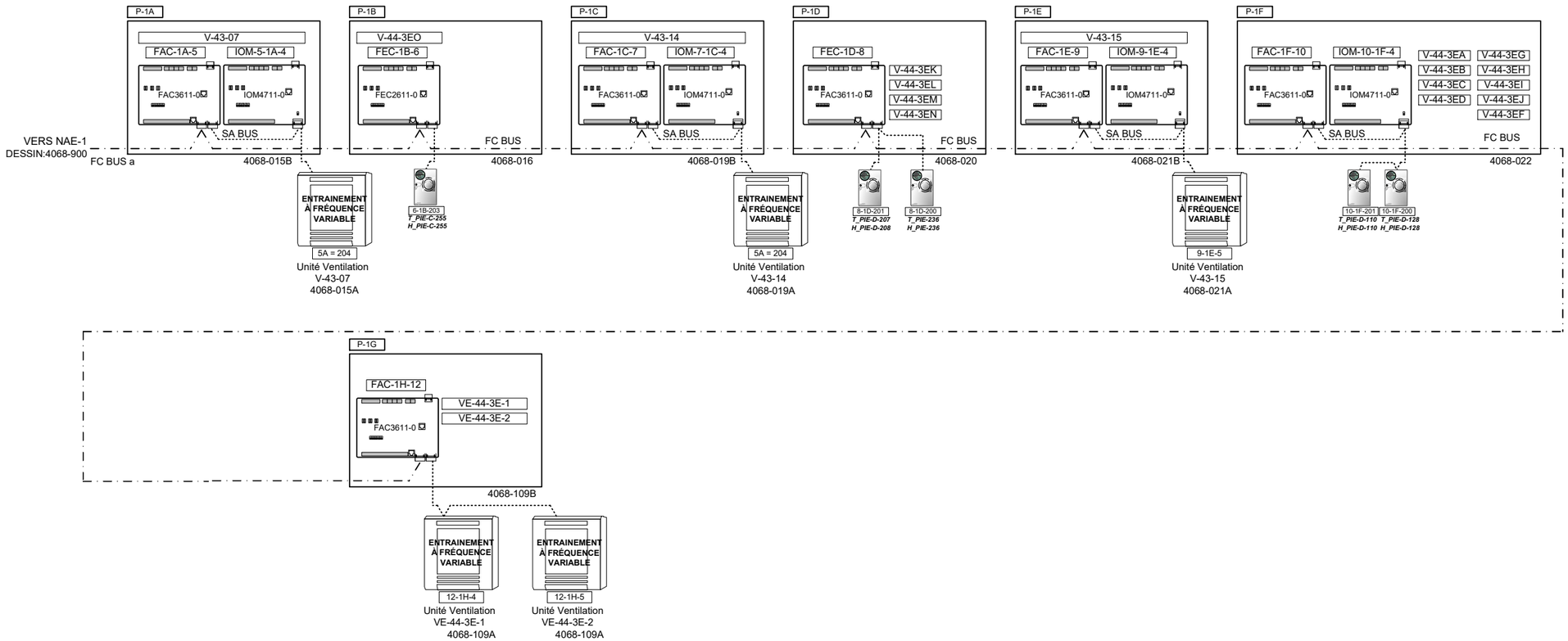
NUMERO CONTRAT

7096-0004

NUMERO DESSIN

4068-901

ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS
NAE-1



SA BUS ----------
FC BUS — · — · — · —

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

	2	TEL QUE CONSTRUIT	R.G.	4/26/2018	M.M.
	1	POUR APPROBATION		8/21/2017	C.L.
DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Titre du Dessin

Achitecture du réseau METASYS NAE-1

Nom du Projet

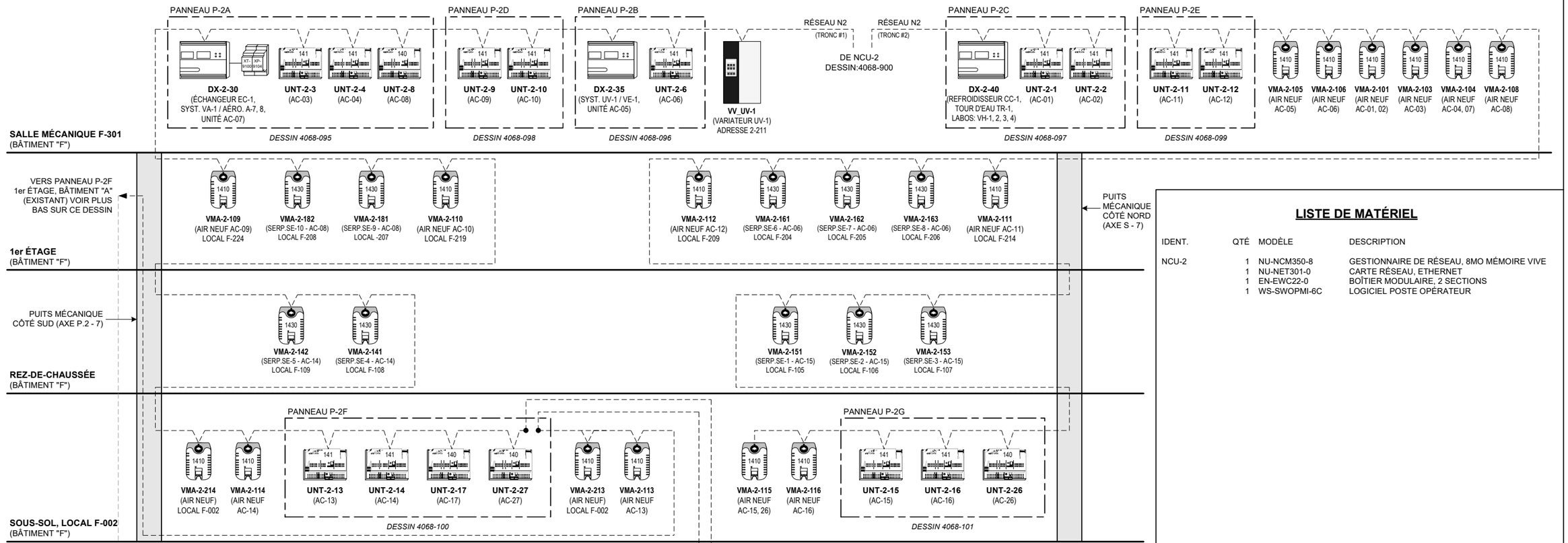
CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT
7N0X-0300

NUMÉRO DE DESSIN
4068-901

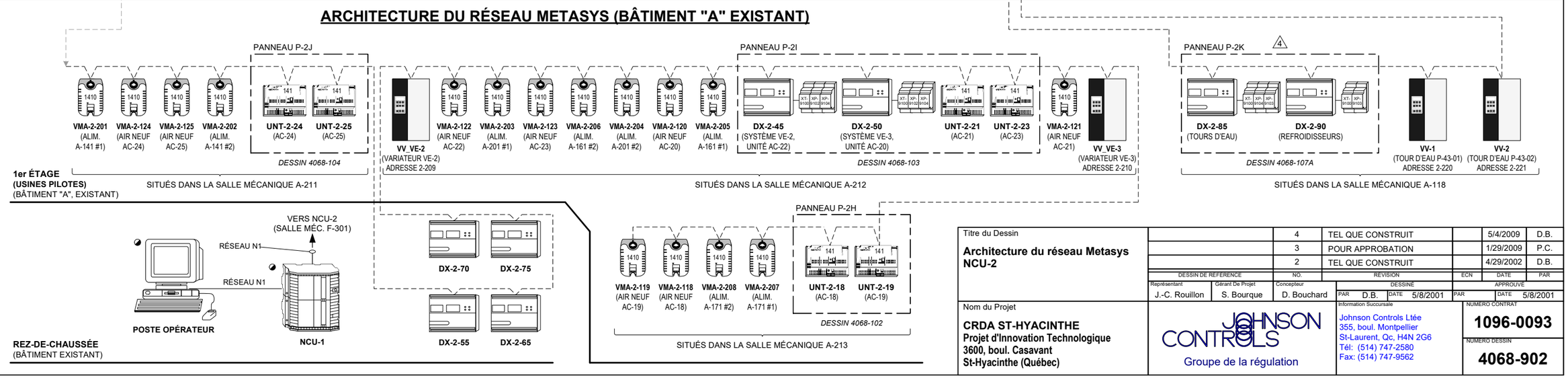
ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS (NOUVEAU BÂTIMENT "F")



LISTE DE MATÉRIEL

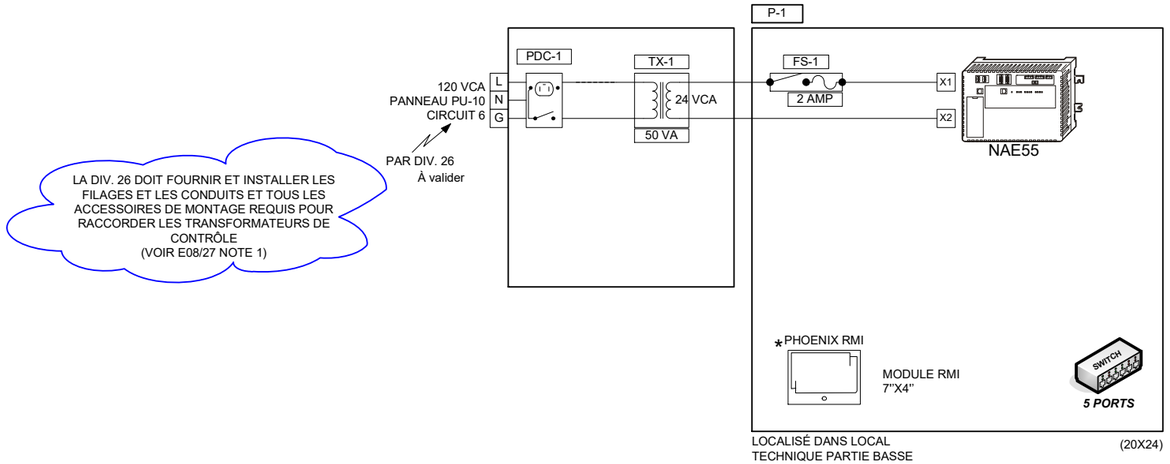
IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
NCU-2	1	NU-NCM350-8	GESTIONNAIRE DE RÉSEAU, 8MO MÉMOIRE VIVE
	1	NU-NET301-0	CARTE RÉSEAU, ETHERNET
	1	EN-EWC22-0	BOÎTIER MODULAIRE, 2 SECTIONS
	1	WS-SWOPMI-6C	LOGICIEL POSTE OPÉRATEUR

ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS (BÂTIMENT "A" EXISTANT)



Titre du Dessin: **Architecture du réseau Metasys NCU-2**		4	TEL QUE CONSTRUIT	5/4/2009	D.B.
		3	POUR APPROBATION	1/29/2009	P.C.
		2	TEL QUE CONSTRUIT	4/29/2002	D.B.
	DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN / DATE / PAR	
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 5/8/2001		APPROUVÉ: PAR / DATE 5/8/2001	
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**		JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale: Johnson Controls Ltée, 355, boul. Montpellier, St-Laurent, Qc, H4N 2G6, Tél: (514) 747-2580, Fax: (514) 747-9562	NUMERO CONTRAT: **1096-0093** NUMERO DESSIN: **4068-902**	

PANNEAU DE CONTRÔLE
P-1



LÉGENDE

- * ÉQUIPEMENTS FOURNI PAR D'AUTRES
- ◕ ÉQUIPEMENTS EXISTANTS
- ■ ÉQUIPEMENTS MONTÉS À L'INTÉRIEUR DU PANNEAU
- ▲ ÉQUIPEMENTS MONTÉS EN FAÇADE DU PANNEAU
- E SE RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU P-1A

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
F-1	1	BJ-3004265-2	FUSIBLE 2 AMP. c/a PORTE FUSIBLE
P-1A	1	A20N24BLP	PANNEAU DE CTRL 20"x24"x8"- HOFFMANN
	1	___	PLAQUE DE MONTAGE 20"x24"
TX-1	1	FS50PR	TRANSFO., 120V/24Vac., 50VA
PDC-1	1	SD-US	PRISE
		601xx	DIJONCTEUR 120V/8A
SWITCH	1	FS105	SWITCH 5 PORT – NET GEAR
NAE-1	1	MS-NAE5510-3	GESTIONNAIRE DE RÉSEAU 100 CONTRÔLEURS/ TRONC 2 TRONC BACNET ET/OU N2 24 VCA

DESSINS DE RÉFÉRENCE

DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE DE V-43-07	4068-015A
PANNEAU DE CONTRÔLE P-1A DE V-43-07	4068-015B
SÉQUENCE DE CONTRÔLE GÉNÉRALITÉS	4068-015C
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015D
SÉQUENCE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE VENTILATION V-43-07	4068-015E
DIAGRAMME DE CONTRÔLE DU LOCAL C-255 HOTTE V-44-3EO	4068-016

Titre du Dessin

Diagramme de contrôle du Panneau de contrôle P-1

DESSIN DE REFERENCE	NO.	REVISION	ECN	DATE	PAR
7N0X-0300	01	Pour approbation		8/21/2017	C.L.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
B.Carpenter	G.Garand	C.Labbé	PAR C.L. DATE 8/21/2017	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Qc)
Remplacement hottes chimiques

Information Succursale
Johnson Controls Inc.
1375,rue Frank-Carrel Bur.3
Québec, (Québec)
G1N 2E7
Tél: (418) 681-0085
Fax: (418) 681-3599

NUMÉRO DE CONTRAT: **7N0X-0300**

NUMÉRO DE DESSIN: **4068-NAE**

TOUS DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

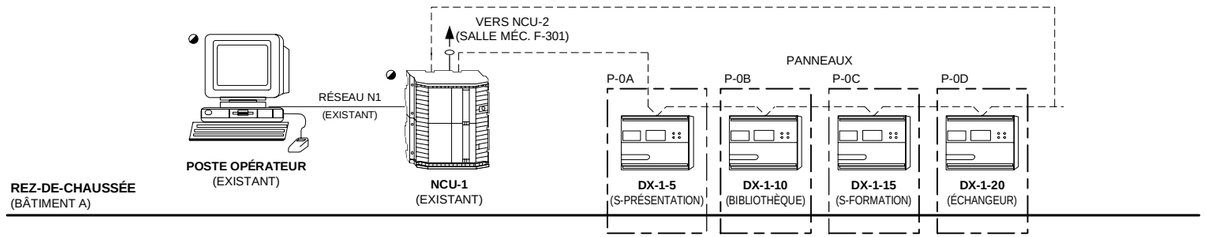
ANNEXE B
Section 25 90 01
Plans de contrôle de Johnson Controls pour les travaux réalisés jusqu'à 2005

Société de Contrôle Johnson, S.E.C.
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec) H4N 2G6
: (514) 747-2580
: (514) 747-9562

CENTRE DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LES ALIMENTS À ST-HYACINTHE

10 mars 2005

ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS NCU-1



Titre du Dessin

Architecture du réseau Metasys NCU-1

DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR J.M. DATE 03/04/2005	PAR DATE 0

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

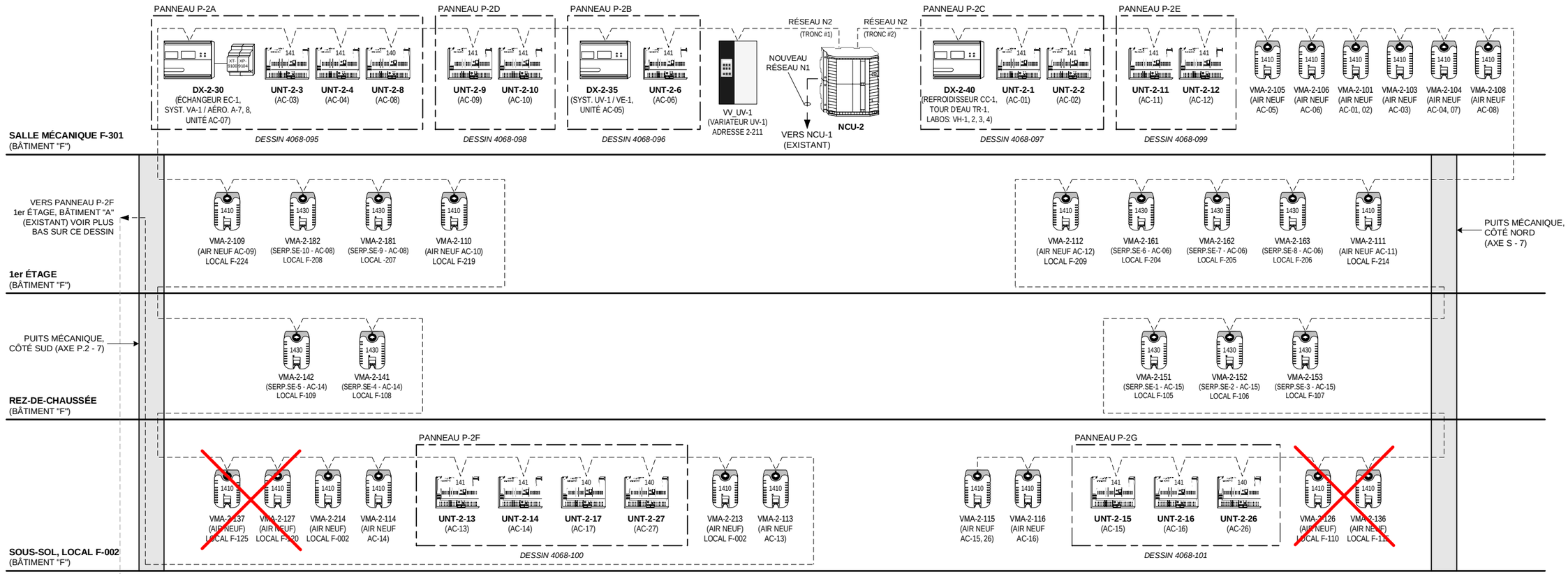
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

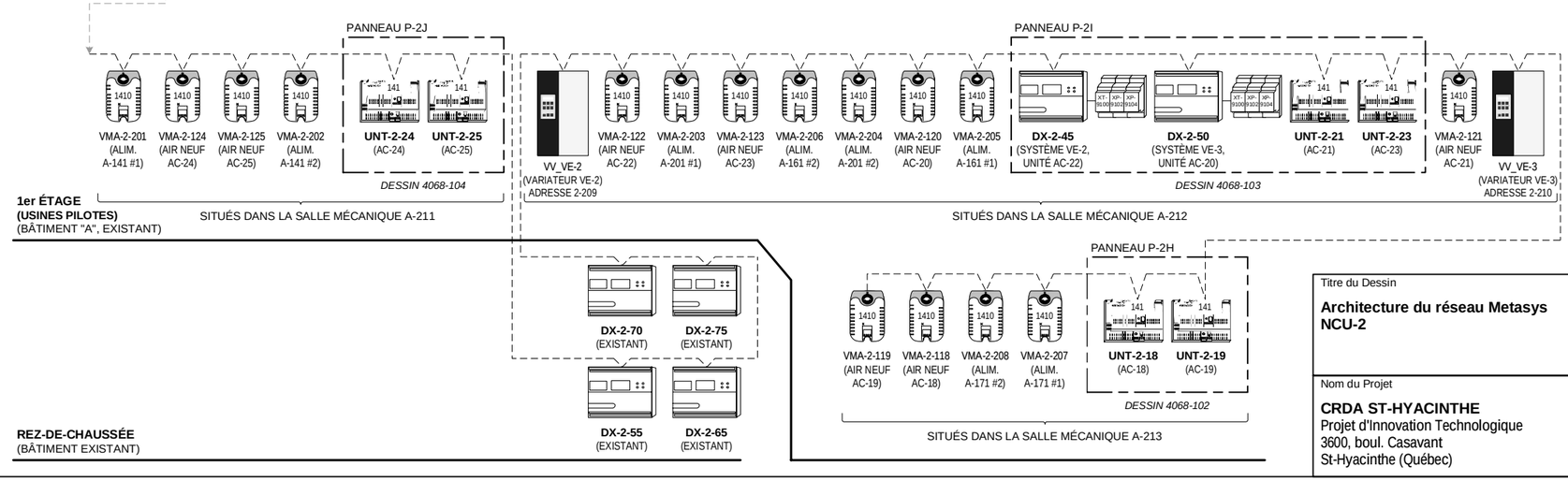
NUMÉRO CONTRAT
7096-0004

NUMÉRO DESSIN
4068-901

ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS (NOUVEAU BÂTIMENT "F")



ARCHITECTURE DU RÉSEAU METASYS (BÂTIMENT "A" EXISTANT)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
NCU-2	1	NU-NCM350-8	GESTIONNAIRE DE RÉSEAU, 8MO MÉMOIRE VIVE
	1	NU-NET301-0	CARTE RÉSEAU, ETHERNET
	1	EN-EWC22-0	BOÎTIER MODULAIRE, 2 SECTIONS
	1	WS-SWOPMI-6C	LOGICIEL POSTE OPÉRATEUR

CHANGEMENT PAR D'AUTRES

Titre du Dessin

Architecture du réseau Metasys NCU-2

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	3	TEL QUE CONSTRUIT		04/29/2002	D.B.
	1	POUR CONSTRUCTION		09/18/2001	D.B.
		POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE			DESSINÉ		APPROUVÉ	
Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	PAR D.B.	DATE 05/08/2001	PAR	DATE 05/08/2001
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard				

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-902**

CRDA ST-HYACINTHE

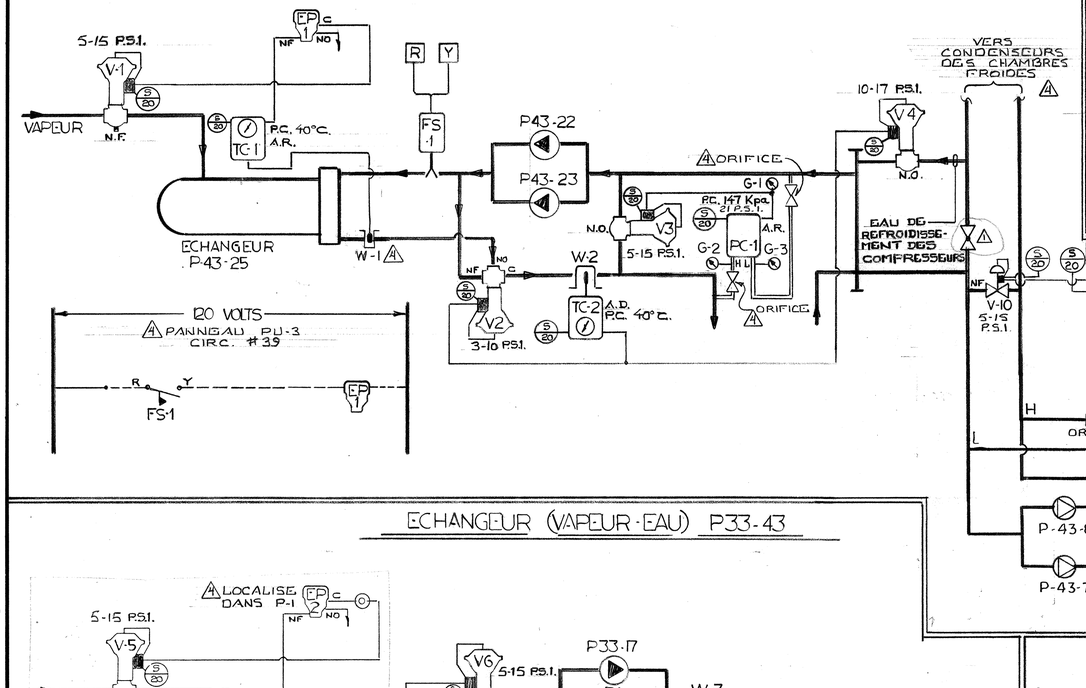
Tables des matières

INDEX	SYSTÈME	DESCRIPTION
	RÉSEAUX	
005	Échangeur P33-42, 43 et P43-25	Échangeur vapeur-eau
006	Refroidisseur et Tour d'eau P-43-1,2	Alimentation eau refroidie
007	Ref. CC-1 et Tour d'eau TR-1	Alimentation eau refroidie
008	Échangeur alim. Eau chaude	Circuit eau chaude primaire et secondaire
009	Échangeur EC-1	Échangeur vapeur-eau
028	Distribution air comprimé	Contrôle
	SYSTÈMES CVCA	
030	Système V43-1	Alimentation bloc C
031	Système V43-3	Alimentation bloc C - étage
032	Système V43-4	Alimentation bloc C - Rez-de-chaussée
033	Système V43-8	Alimentation bloc C - étage
034	Système V43-12	Alimentation bloc D - étage
035	Système V43-16	Alimentation bloc B
036	Système V43-10	Alimentation bloc D - Rez-de-chaussée
037	Système V43-7	Alimentation bloc C - étage
038	Système V43-9	Alimentation bloc C et D
039	Système V43-14	Alimentation bloc D - étage
040	Système V43-15	Alimentation bloc D - Rez-de-chaussée
041	Système V43-11	Alimentation bloc B
042	Système V43-2	Alimentation bloc A - Rez-de-chaussée
043	Système V43-5	Alimentation bloc A
044	Système V43-6	Alimentation bloc A - Rez-de-chaussée
045	Système V43-13	Alimentation bloc B
046	Système V43-29	Alimentation bloc C - Rez-de-chaussée
047	Systèmes V37-1 et V33-4	Alimentation Salle Mécanique (niv.37250) - Système Garage
048	Systèmes V43-17, 18, 19	Alimentation Salle Mécanique
049	Systèmes V43-24, V33-1@3,6@9 et V36-19@22	Alimentation Vide Sanitaire
050	Systèmes V43-20, V36-1R, 2R	Alimentation pièce A107, A108
052	Système V-A1	Alimentation Pièce F-301
053	Système V-35400-1-A	Alimentation Salle de Présentation
054	Système V-35400-2-A	Alimentation Bibliothèque
055	Système V-35400-3-A	Alimentation Salle de Formation
056	Système VA-1	Ventillation de la salle mécanique F-301, Aérothermes A-7 et A-8
057	Système UV-1	Alimentation d'air neuf traîté

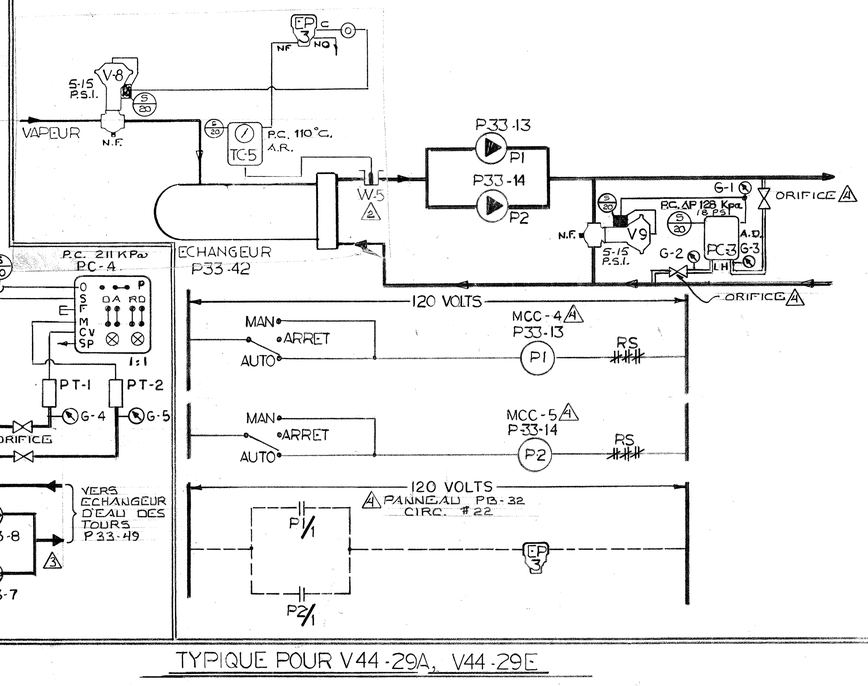
	CLIMATISEURS	
092	Système AC-01	Local F-209, Type1 avec chauffage périmétrique
093	Système AC-02	Local F-214, Type1 avec chauffage périmétrique
094	Système AC-03	Local F-219, Type1 avec chauffage périmétrique
095	Système AC-04	Local F-224, Type1 avec chauffage périmétrique
096	Système AC-05	Local F-201, Type3 avec serpentin électrique et chauffage périmétrique
097	Système AC-06	Locaux F-204, F-205, F-206, Type2 climatisation pour bureau
098	Système AC-07	Local F-200, Type3 avec serpentin électrique et chauffage périmétrique
099	Système AC-08	Locaux F-207, F-208, Type2 climatisation pour bureau
100	Système AC-09	Local F-225, Type1 avec chauffage périmétrique
101	Système AC-10	Local F-220, Type1 avec chauffage périmétrique
102	Système AC-11	Local F-215, Type1 avec chauffage périmétrique
103	Système AC-12	Local F-210, Type1 avec chauffage périmétrique
104	Système AC-13	Local F-101, Type1 avec chauffage périmétrique
105	Système AC-14	Locaux F-108, F-109, Type2 climatisation pour bureau
106	Système AC-15	Locaux F-105, F-106, F-107, Type2 climatisation pour bureau
107	Système AC-16	Local F-102, Type1 avec chauffage périmétrique
108	Système AC-17	Local F-004, Type1 avec chauffage périmétrique
109	Système AC-18	Locaux A-171, A-172, Type 4 - Usine pilote A-171
110	Système AC-19	Locaux A-171, A-175, Type 4 - Usine pilote A-171
111	Système AC-20	Locaux A-161, A-162, Type 4 - Usine pilote A-161
112	Système AC-21	Locaux A-161, A-165, Type 4 - Usine pilote A-171
113	Système AC-22	Locaux A-151, A-152, Type 4 - Usine pilote A-151
114	Système AC-23	Locaux A-151, A-155, Type 4 - Usine pilote A-171
115	Système AC-24	Locaux A-141, A-142, Type 4 - Usine pilote A-141
116	Système AC-25	Locaux A-141, A-145, Type 4 - Usine pilote A-141
117	Système AC-26	Locaux F-110, F-115, Type 1 avec Aérotherme A-6
118	Système AC-27	Locaux F-120, F-125. Type 1 avec Aérothermes A-4 et A-5
	SYSTÈMES D'ÉVACUATIONS	
149	Hottes V44-27, V44-28	Bloc D - Rez-de-chaussée
150	Évacuateurs V36-6E@17E et Hottes V43-26A, 34A@38A	Évacuateurs des hottes du bloc A et Hottes du bloc B
151	Évacuateurs SE3 et SE4	
152	Évacuateur V-35400-2-E	Salle Mécanique
153	Évacuateur VE-2	Usines pilotes A-141 et A-151
154	Évacuateur VE-3	Usines pilotes A-161 et A-171
155	Hottes VH-1 à VH-4	Hottes laboratoires F-209, F-214, F-219 et F-224
	SYSTÈMES SPÉCIAUX	
300	Contrôle de pièce et Aérothermes	Voir dessins pour référence aux autres Aérothermes
301	Aérotherme PB60-24 et Chauffage Périmétrique	
302	Aérothermes A-01 à A-03	Aérothermes à eau chaude *Local F-002*

RÉSEAUX

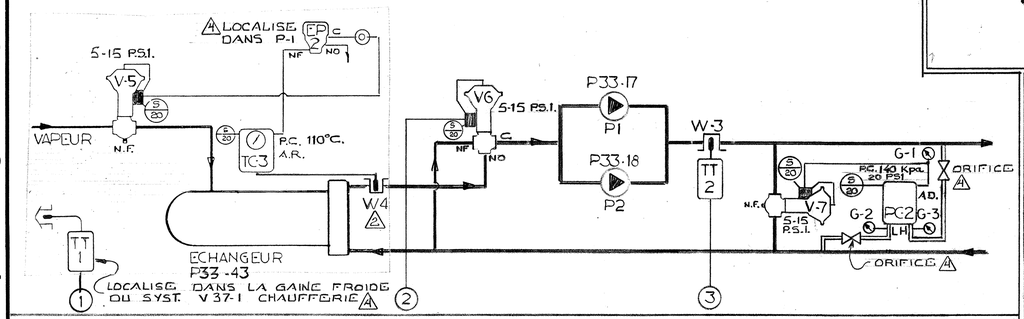
ECHANGEUR (VAPEUR-EAU) P43-25

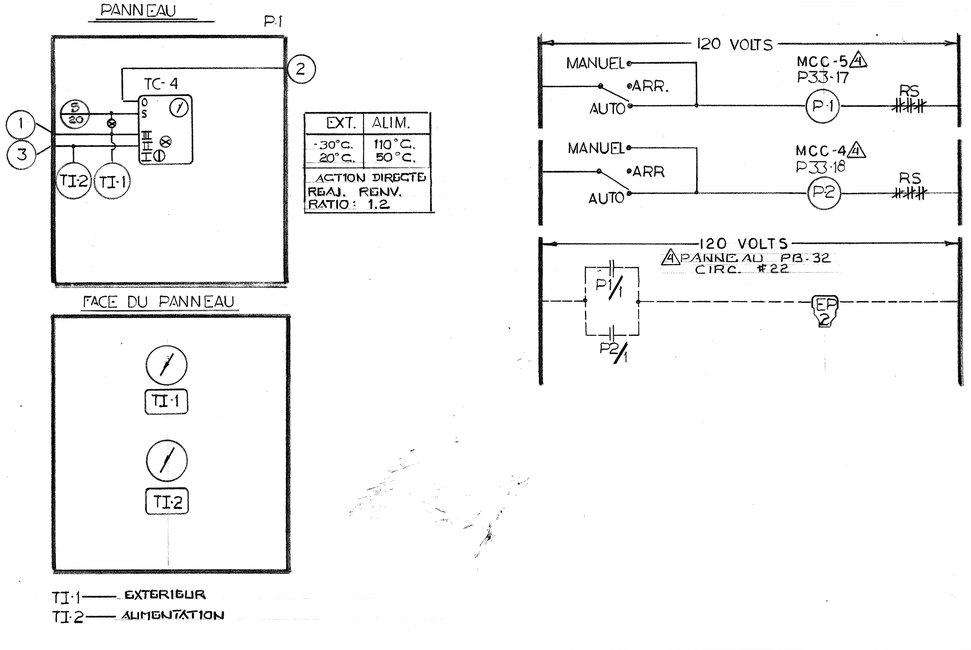


ECHANGEUR (VAPEUR-EAU) P33-42

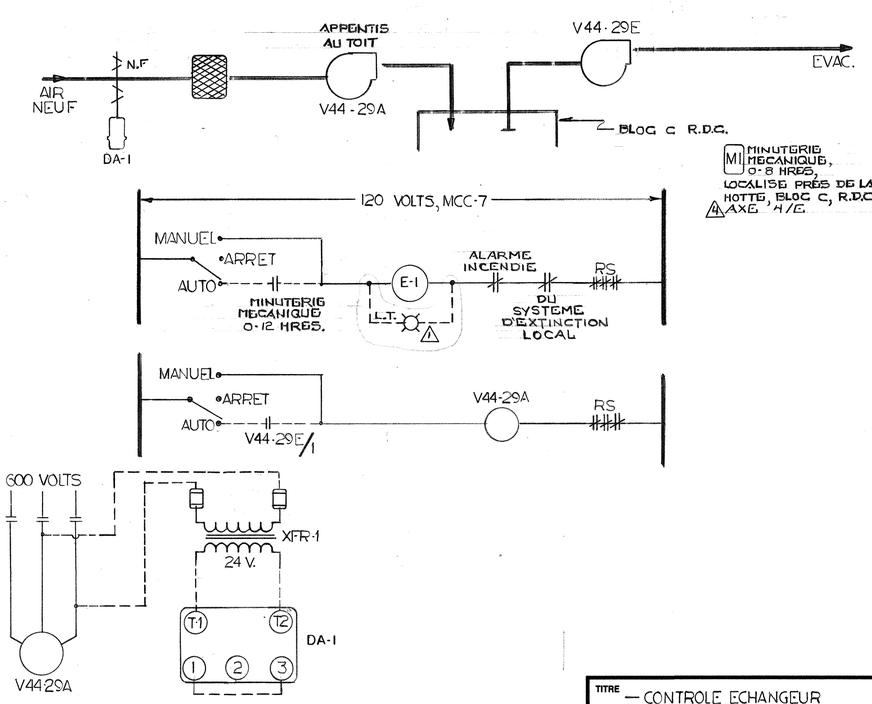


ECHANGEUR (VAPEUR-EAU) P33-43





TYPIQUE POUR V44-29A, V44-29E



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
ECHANGEUR P43-25			
PC-4	TS800-3	1	CONTROLEUR
V-1	V5416-4567	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 1" C.V.12
V-2	V5842-12	1	VALVE 3 VOIES Ø 4" C.V. 187
V-3	V5252-8	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 2 1/2" C.V. 51
PT-1,2	P5210-1002	2	TRANSMETTEUR DE PRESSION
V-4	V5252-16	1	VALVE 2 VOIES, N.O., Ø 4" C.V.: 150
W-1 ET 2	T800-1606 (1)	2	PUIT D'IMMERSION
TC-1 ET 2	T8000-1 (1)	2	CONTROLEUR
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
FS-1	P61KB-11	1	INTERRUPTEUR DE DEBIT
PC-1	P8575-3	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
G-1 (1)	G2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2,3,4,5 (1)	G2010-23	4	INDICATEUR DE PRESSION
ECHANGEUR P33-43			
V-5	V5416-4565	1	VALVE Ø 1/2" N.F., C.V. 4.7
V-6	V5842-3	1	VALVE 3 VOIES Ø 1½" C.V. 21
V-7	V5416-4565	1	VALVE Ø ½" N.F. C.V. 4.7
W-3 ET 4	T800-1606 (1)	2	PUIT D'IMMERSION
PC-2	P8575-1	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
TC-3	T8000-1 (2)	1	CONTROLEUR
EP-2	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
TT-1	T5210-1113	1	TRANSMETTEUR -40/71°C
TT-2	T5210-1004	1	TRANSMETTEUR 4/115°C
TI-1	T5502-1004	1	INDICATEUR -40/71°C Ø 2 1/2"
TI-2	T5502-1005	1	INDICATEUR 4/115°C Ø 2 1/2"
TC-4	T9002-1	1	CONTROLEUR
P-1	-------	1	BOITE 12" X 12"
G-1 (1)	G2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2,3 (1)	G2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
ECHANGEUR P43-42			
G-1 (1)	G 2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2 3 (1)	G 2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
V-8	V5416-4571	1	VALVE Ø 1 1/2" C.V. 29 N.F.
V-9	V5462-9	1	VALVE Ø 3" C.V. 83 N.F.
W-5	T800-1606 (1)	1	PUIT D'IMMERSION
EP-3	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
PC-3	P8575-1	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
TC-5	T8000-1 (2)	1	CONTROLEUR
V44-29A			
DA-1	M130AGK-1	1	MOTEUR ELECTRIQUE AVEC BLOC CHAUFFAGE
XFR-1	BE96	1	TRANSFO. 600/24, 50 VA. (HAMMOND)
M-1	MARKTIME 90015	1	MINUTERIE MECANIQUE 0-12 HRES.
R-1		1	RELAIS 600 VOLTS C/A LAMPE TEMOIN

SEQUENCE D'OPERATION

ECHANGEUR P43-25

LORSQU'IL Y A DU DEBIT, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-1 DE MODULER LA VALVE DE VAPEUR V-1 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR TC-2 MODULE EN SEQUENCE LA VALVE V-4 ET LA VALVE V-2 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR PC-1 MODULE LA VALVE V-3 AFIN DE MAINTENIR LE DIFFERENTIEL DE PRESSION ENTRE L'ALIMENTATION ET LE RETOUR CONSTANT.

ECHANGEUR P33-43

LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES POMPES P33-17 OU 18 EST EN MARCHE, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-2 EST ENERGISE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-3 DE MODULER LA VALVE V-5 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A L'ECHANGEUR A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR TC-4 MODULE LA VALVE V-6 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION A SON POINT DE CONSIGNE. LE POINT DE CONSIGNE DE TC-4 EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE.

LE CONTROLEUR PC-2 MAINTIENT UN DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT ENTRE L'ALIMENTATION ET LE RETOUR.

ECHANGEUR P33-42

LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES POMPES P33-13 OU 14 EST EN MARCHE, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-3 PERMET AU CONTROLEUR TC-5 DE MODULER LA VALVE V-8 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A L'ECHANGEUR CONSTANTE.

LE CONTROLEUR PC-3 MODULE LA VALVE V-9 AFIN DE MAINTENIR LE DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT ENTRE LE CONDUIT D'ALIMENTATION ET LE RETOUR.

SYSTEME V44-29A:

AU DEPART DU SYSTEME PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1 LE VOLET D'AIR NEUF OUVRE A 100%.

NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
4	TEL QUE CONSTRUIT		86-08-20	
3			86-08-20	
2	TC-1, 2, 3 ET 5		DEC. 20-85	
1			SEPT 18-85	

AR-161

TITRE — CONTROLE ECHANGEUR
— SYSTEME V44-29

PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE QUE.

REPRÉSENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR — DATE JAN. 30-85 | APPROUVÉ PAR — DATE 85-8-21

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services

Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-8-34/52

DESSIN NO. 4068-34

FORM M-70

22" x 34" ORIGINAL

DESSIN

SEQUENCE D'OPERATION

ECHANGEUR P43-25

LORSQU'IL Y A DU DEBIT, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-1 DE MODULER LA VALVE DE VAPEUR V-1 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR TC-2 MODULE EN SEQUENCE LA VALVE V-4 ET LA VALVE V-2 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR PC-1 MODULE LA VALVE V-3 AFIN DE MAINTENIR LE DIFFERENTIEL DE PRESSION ENTRE L'ALIMENTATION ET LE RETOUR CONSTANT.

ECHANGEUR P33-43

LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES POMPES P33-17 OU 18 EST EN MARCHE, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-2 EST ENERGISE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-3 DE MODULER LA VALVE V-5 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A L'ECHANGEUR A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR TC-4 MODULE LA VALVE V-6 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION A SON POINT DE CONSIGNE. LE POINT DE CONSIGNE DE TC-4 EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE.

LE CONTROLEUR PC-2 MAINTIENT UN DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT ENTRE L'ALIMENTATION ET LE RETOUR.

ECHANGEUR P33-42

LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES POMPES P33-13 OU 14 EST EN MARCHE, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-3 PERMET AU CONTROLEUR TC-5 DE MODULER LA VALVE V-8 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A L'ECHANGEUR CONSTANTE.

LE CONTROLEUR PC-3 MODULE LA VALVE V-9 AFIN DE MAINTENIR LE DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT ENTRE LE CONDUIT D'ALIMENTATION ET LE RETOUR.

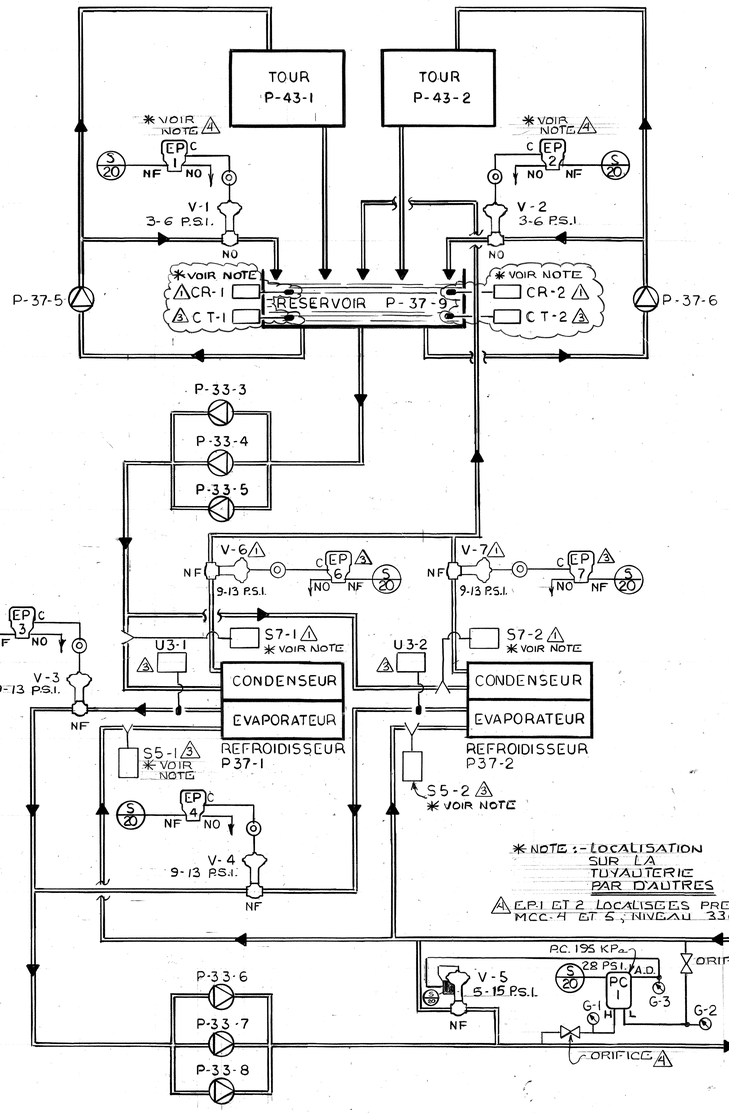
SYSTEME V44-29A:

AU DEPART DU SYSTEME PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1 LE VOLET D'AIR NEUF OUVRE A 100%.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
ECHANGEUR P43-25			
PC-4	TS800-3	1	CONTROLEUR
V-1	V5416-4567	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 1" C.V.12
V-2	V5842-12	1	VALVE 3 VOIES Ø 4" C.V. 187
V-3	V5252-8	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 2 1/2", C.V.51
PT-1,2	P5210-1002	2	TRANSMETTEUR DE PRESSION
V-4	V5252-16	1	VALVE 2 VOIES, N.O., Ø 4", C.V.: 150
W-1 ET 2	T800-1606 (1)	2	PUIT D'IMMERSION
TC-1 ET 2	T8000-1 (2)	2	CONTROLEUR
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
FS-1	F61KB-11	1	INTERRUPTEUR DE DEBIT
PC-1	P8575-3	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
G-1 (4)	G2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2,3,4,5 (4)	G2010-23	4	INDICATEUR DE PRESSION
ECHANGEUR P33-43			
V-5	V5416-4565	1	VALVE Ø 1/2" N.F. C.V. 4.7
V-6	V5842-3	1	VALVE 3 VOIES Ø 1½" C.V. 21
V-7	V5416-4565	1	VALVE Ø ½" N.F. C.V. 4.7
W-3 ET 4	T800-1606 (1)	2	PUIT D'IMMERSION
PC-2	P8575-1	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
TC-3	T8000-1 (2)	1	CONTROLEUR
EP-2	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
TT-1	T5210-1113	1	TRANSMETTEUR -40/71°C
TT-2	T5210-1004	1	TRANSMETTEUR 4/115°C
TI-1	T5502-1004	1	INDICATEUR -40/71°C Ø 2 1/2"
TI-2	T5502-1005	1	INDICATEUR 4/115°C Ø 2 1/2"
TC-4	T9002-1	1	CONTROLEUR
P-1	-------	1	BOITE 12" X 12"
G-1 (4)	G2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2,3 (4)	G2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
ECHANGEUR P43-42			
G-1 (4)	G 2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2 3 (4)	G 2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
V-8	V5416-4571	1	VALVE Ø 1 1/2" C.V. 29 N.F.
V-9	V5462-9	1	VALVE Ø 3" C.V. 83 N.F.
W-5	T800-1606 (1)	1	PUIT D'IMMERSION
EP-3	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
PC-3	P8575-1	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
TC-5	T8000-1 (2)	1	CONTROLEUR
V44-29A			
DA-1	M130AGK-1	1	MOTEUR ELECTRIQUE AVEC BLOC CHAUFFAGE
XFR-1	EE96	1	TRANSFO. 600/24, 50 VA. (HAMMOND)
M-1	MARKTIME 90015	1	MINUTERIE MECANIQUE 0-12 HRES.
R-1	———	1	RELAIS 600 VOLTS C/A LAMPE TEMOIN

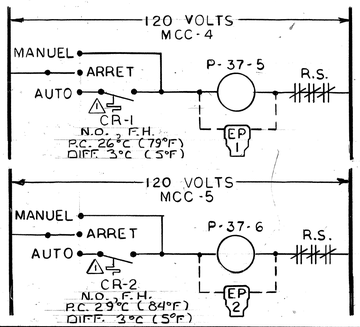
REFROIDISSEUR



*NOTE :- LOCALISATION SUR LA TUYAUTERIE PAR D'AUTRES

4 E.P.1 ET 2 LOCALISEES PRES DES MCC-4 ET 5, NIVEAU 33000

3



3

TYPIQUE : QTEE 2

1 PANNEAU PAR REFROIDISSEUR P-1(2)

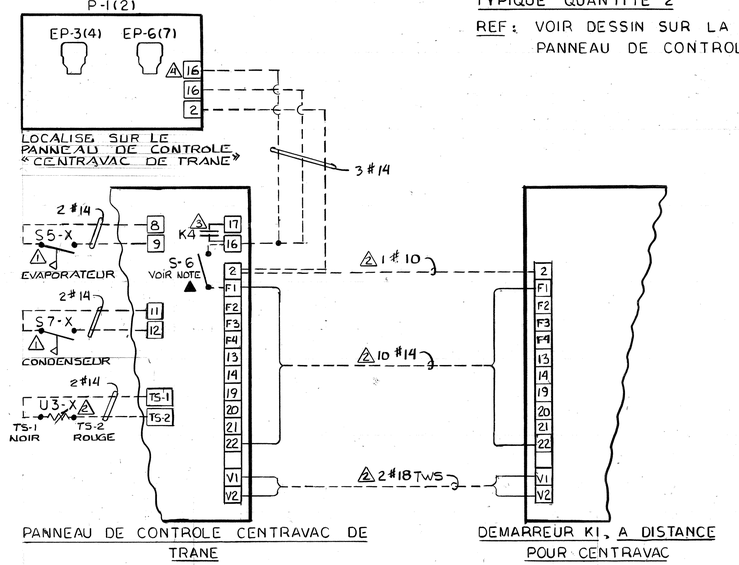


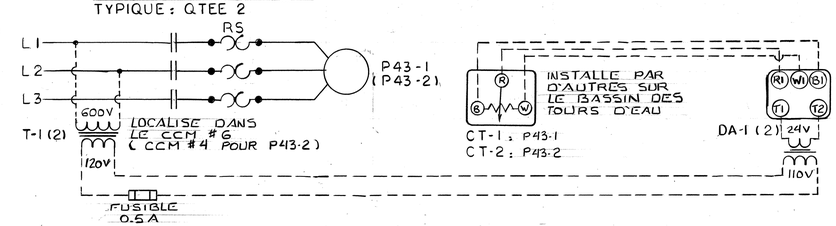
DIAGRAMME DE CONTROLE REFROIDISSEUR P37-1 ET 2

TYPIQUE QUANTITE 2

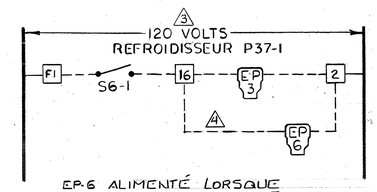
REF: VOIR DESSIN SUR LA PORTE DU PANNEAU DE CONTROLE

TOUR D'EAU P-43-1 & 2

TYPIQUE : QTEE 2

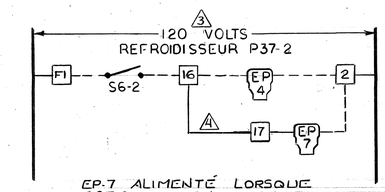


3



EP-6 ALIMENTÉ LORSQUE P37-1 EST EN MESURE DE FONCTIONNER

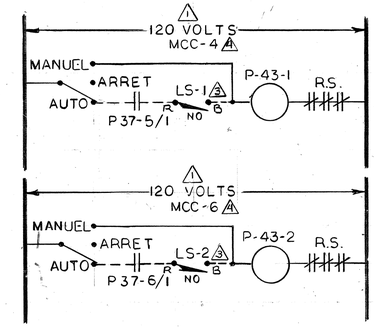
3

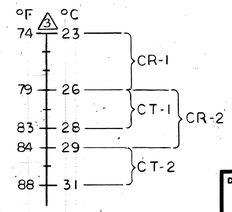


EP-7 ALIMENTÉ LORSQUE P37-2 EST EN MESURE DE FONCTIONNER

NOTE ▲ : S6-1 ET 2 FOURNI ET INSTALLES PAR TRANE SUR LA FACE DU PANNEAU DE CONTROLE DES UNITES P37-1 ET 2

1





LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
P1,2 3		2	BOITIER 8 X 8 X 4
EP-1 @ 4,6,7	V11HAA-109	6	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
PC-1	P8575-1	1	CONTROLEUR DE PRESSION DIFFE.
T1,T2	TRANSFORMATEUR	2	50VA, 600/120 VAC
V-1	V-3752-1049	1	VALVE 2 VOIES Ø 1¼" C.V. 20
V-2	V-3752-1049	1	VALVE 2 VOIES Ø 1¼" C.V. 20
V-3	V-5462-17	1	VALVE 2 VOIES Ø 6" C.V. 344
V-4	V-5462-17	1	VALVE 2 VOIES Ø 6" C.V. 344
V-5	V-5462-16	1	VALVE 2 VOIES Ø 5" C.V. 237
V-6, V-7 1	V-5462-17	1	VALVE 2 VOIES Ø 6" C.V. 344
CR-1,2 1	PAR D'AUTRES	2	2BSBD, UNITED ELECTRIC
FS-5-1,5-2, 7-1, 7-2 1	PAR D'AUTRES	4	INTERRUPTEUR DE DEBIT
U3-1,2 1	PAR D'AUTRES	2	SENSEUR DE TEMPERATURE
S6-1,2 2	PAR D'AUTRES	2	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
CT-1,2	T991A	2	PAR D'AUTRES
DA-1,2	M944A	2	PAR D'AUTRES
LS-1,2	Q607A	2	PAR D'AUTRES
G-1,2 4	G 2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
G-3 4	G 2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION

SEQUENCE D'OPERATION

EAU DES TOURS

LORSQUE LES POMPES P-37-5 ET 6 SONT A L'ARRET, LES SOUPAPES CORRESPONDANTES V-1 ET V-2 OUVRENT PAR EP-1 ET 2.

3 REFROIDISSEURS

LES SOUPAPES V3,4,6,7 SONT OUVERTES MANUELLEMENT VIA LES INTERRUPTEURS S6-1, S6-2 ET EP-3,4,6,7.

LE CONTROLEUR PC-1 MAINTIENT UN DIFFERENTIEL DE PRESSION ENTRE LA TUYAUTERIE D'ALIMENTATION ET DE RETOUR D'EAU REFROIDIE EN MODULANT LA SOUPAPE V-5.

3 LA TEMPERATURE DANS LE RESERVOIRE DES TOURS D'EAU EST CONTROLEE PAR CR-1, CR-2, CT-1 ET CT-2. LE THERMOSTAT CR-1 DEMARRE LA POMPE P37-5 LORSQUE LA TEMPERATURE DANS LE BASSIN MONTE AU DESSUS DE 26°C (79°F). CT-1 CONTROLE LE VOLET DE LA TOUR SELON LE POINT DE CONSIGNE SUIVANT: 27°C (81°F) BANDE PROPORTIONNELLE DE 2°C (4°F). LE THERMOSTAT CR-2 DEMARRE LA POMPE P37-5 LORSQUE LA TEMPERATURE DANS LE BASSIN MONTE AU DESSUS DE 29.0°C (84°F). CT-1 CONTROLE LE VOLET DE LA TOUR SELON LE POINT DE CONSIGNE SUIVANT: 30°C (86°F) BANDE PROPORTIONNELLE DE 2°C (4°F).

3 LES VENTILATEURS DES TOURS D'EAU P43-1 ET P43-2 POURRONT FONCTIONNER EN MODE AUTOMATIQUE SEULEMENT LORSQUE LES POMPES P37-5 ET P37-6 SERONT EN MARCHE. LES VENTILATEURS DES TOURS SONT DEMARRES PAR LES INTERRUPTEURS LS-1 ET 2 DES VOLETS DES TOURS.

NO.	REVISION – LOCATION	ECN	DATE	BY
4	TEL QUE CONSTRUIT		86-08-20	
3	EP-6, EP-7, CT-1, CT-2		86-6-23	
2	RACC. REFROIDIS.		86-4-10	
1	GENERALE		86-4-10	

REFERENCE DRAWINGS

SALES ENGR. J.C.R. | APPLICATION ENGR. R.F. | DRAWN BY [illegible] DATE JUL 22-85 | APPROVED BY [illegible] DATE 85-8-12

DRAWING TITLE: REFROIDISSEURS

PROJECT: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE, ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS Systems & Services Division

441 BOUL. LEBEAU, MONTRÉAL, QUÉ. H4N 1S2 TÉL. 1-514-332-6960

CONTRACT NUMBER 4096-008-40/52

DRAWING NUMBER 4068-40

22" x 34" ORIGINAL

FORM NO. 1752D (BES 48-5.01)

REFROIDISSEUR ET
TOUR D'EAU

SEQUENCE D'OPERATION

EAU DES TOURS

LORSQUE LES POMPES P-37-5 ET 6 SONT A L'ARRET, LES SOUPAPES CORRESPONDANTES V-1 ET V-2 OUVRENT PAR EP-1 ET 2.

REFROIDISSEURS

LES SOUPAPES V3,4,6,7 SONT OUVERTES MANUELLEMENT VIA LES INTERRUPTEURS S6-1, S6-2 ET EP-3,4,6,7.

LE CONTROLEUR PC-1 MAINTIENT UN DIFFERENTIEL DE PRESSION ENTRE LA TUYAUTERIE D'ALIMENTATION ET DE RETOUR D'EAU REFROIDIE EN MODULANT LA SOUPAPE V-5.

LA TEMPERATURE DANS LE RESERVOIRE DES TOURS D'EAU EST CONTROLEE PAR CR-1, CR-2, CT-1 ET CT-2. LE THERMOSTAT CR-1 DEMARRE LA POMPE P37-5 LORSQUE LA TEMPERATURE DANS LE BASSIN MONTE AU DESSUS DE 26°C (79°F). CT-1 CONTROLE LE VOLET DE LA TOUR SELON LE POINT DE CONSIGNE SUIVANT: 27°C (81°F) BANDE PROPORTIONNELLE DE 2°C (4°F). LE THERMOSTAT CR-2 DEMARRE LA POMPE P37-5 LORSQUE LA TEMPERATURE DANS LE BASSIN MONTE AU DESSUS DE 29.0°C (84°F). CT-1 CONTROLE LE VOLET DE LA TOUR SELON LE POINT DE CONSIGNE SUIVANT: 30°C (86°F) BANDE PROPORTIONNELLE DE 2°C (4°F).

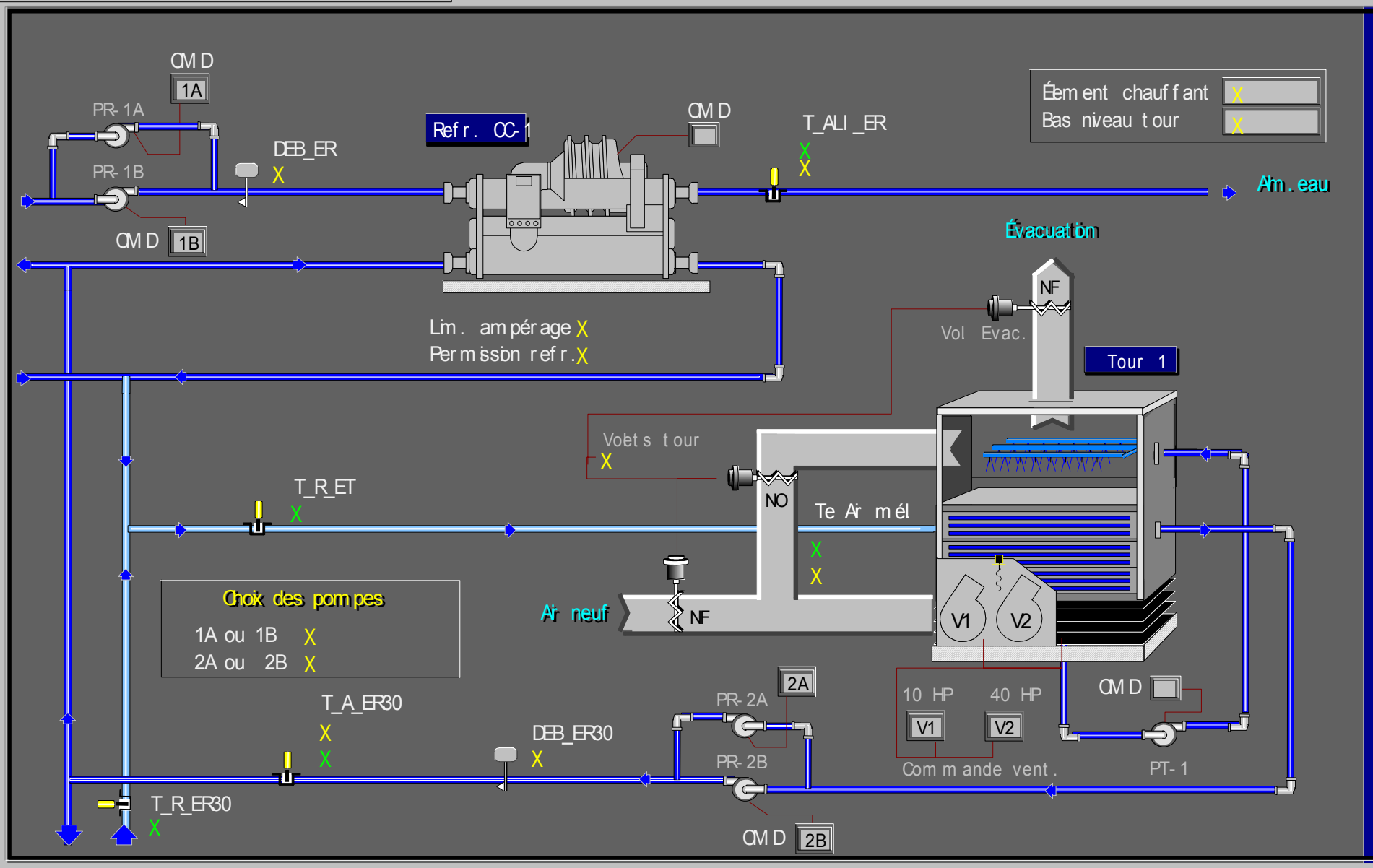
LES VENTILATEURS DES TOURS D'EAU P43-1 ET P43-2 POURRONT FONCTIONNER EN MODE AUTOMATIQUE SEULEMENT LORSQUE LES POMPES P37-5 ET P37-6 SERONT EN MARCHE. LES VENTILATEURS DES TOURS SONT DEMARRES PAR LES INTERRUPTEURS LS-1 ET 2 DES VOLETS DES TOURS.

REFROISISSEUR ET
TOUR D'EAU

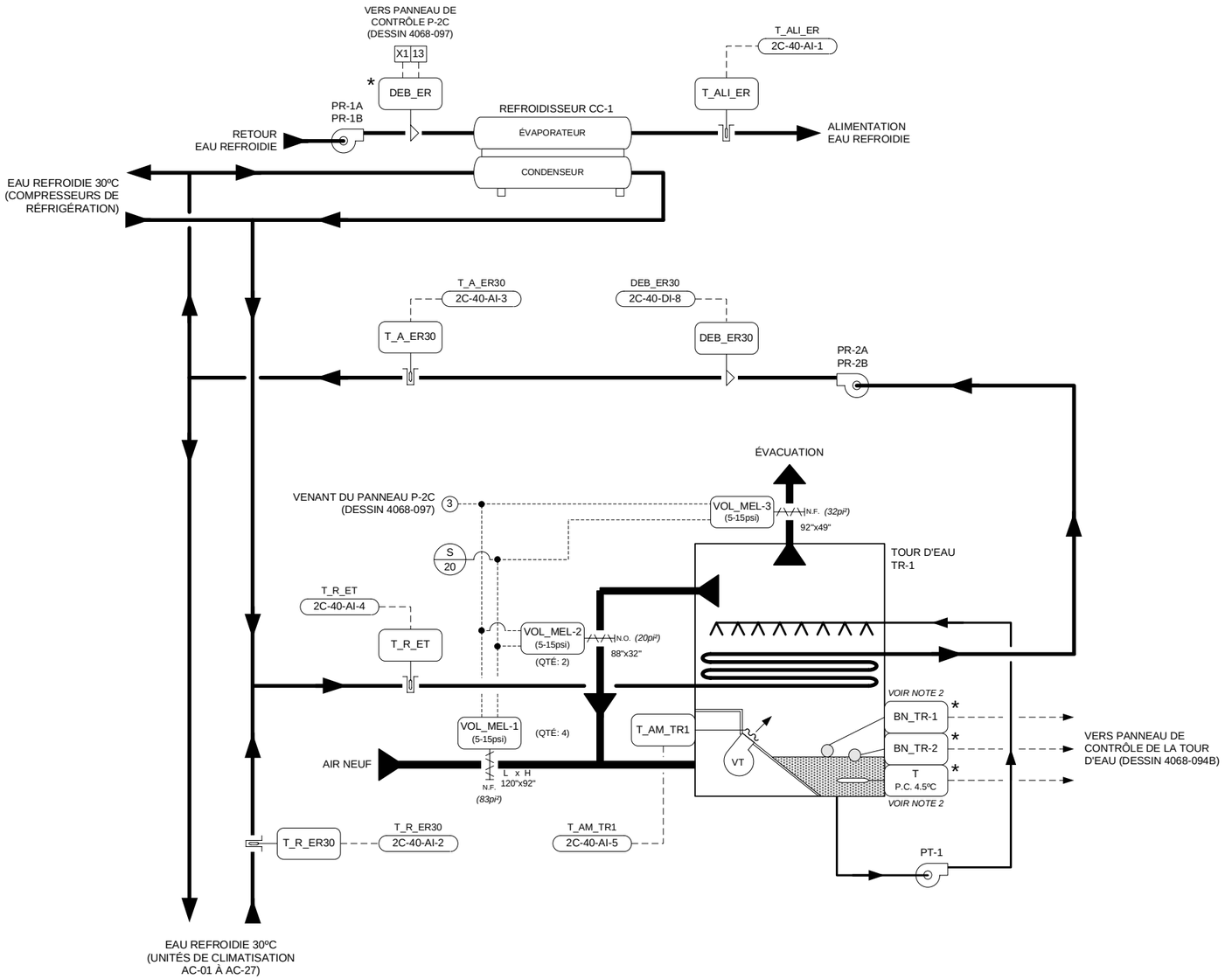
LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
P1,2 (3)		2	BOITIER 8 X 8 X 4
EP-1 @ 4,6,7	V11HAA-109	6	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
PC-1	P8575-1	1	CONTROLEUR DE PRESSION DIFFE.
T1,T2	TRANSFORMATEUR	2	50VA, 600/120 VAC
V-1	V-3752-1049	1	VALVE 2 VOIES Ø 1½" C.V. 20
V-2	V-3752-1049	1	VALVE 2 VOIES Ø 1½" C.V. 20
V-3	V-5462-17	1	VALVE 2 VOIES Ø 6" C.V. 344
V-4	V-5462-17	1	VALVE 2 VOIES Ø 6" C.V. 344
V-5	V-5462-16	1	VALVE 2 VOIES Ø 5" C.V. 237
V-6, V-7 (1)	V-5462-17	1	VALVE 2 VOIES Ø 6" C.V. 344
CR-1,2 (1)	PAR D'AUTRES	2	2BSBD, UNITED ELECTRIC
FS-5-1,5-2, 7-1, 7-2 (1)	PAR D'AUTRES	4	INTERRUPTEUR DE DEBIT
U3-1,2 (1)	PAR D'AUTRES	2	SENSEUR DE TEMPERATURE
S6-1,2 (3)	PAR D'AUTRES	2	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
CT-1,2	T991A	2	PAR D'AUTRES
DA-1,2	M944A	2	PAR D'AUTRES
LS-1,2	Q607A	2	PAR D'AUTRES
G-1,2 (4)	G 2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
G-3 (4)	G 2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION

Refroidisseur et tour d'eau



REFROIDISSEUR CC-1 ET TOUR D'EAU TR-1



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BN_TR-1,2	2	----------	DÉTECTEUR DE BAS NIVEAU D'EAU - PAR D'AUTRES
DEB_ER	1	----------	INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU - PAR D'AUTRES
DEB_ER30	1	F61KB-11	INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
T T_A_ER30, T_ALI_ER, T_R_ER30, T_R_ET	1	----------	CONTRÔLEUR DE TEMP., IMMERSION - PAR D'AUTRES
	4	TE-6312P-1	SONDE DE TEMP. IMMERSION, 1000 OHMS NI
	4	T 1-1/2P-4	PUITS D'IMMERSION, 100mm - 4", ACIER INOX. - GREYSTONE
T_AM_TR1	1	TE-6315P-1	SONDE DE TEMP. DE GAINE À LECTURE MOYENNE, 5 MÈTRES - 8', 1000 OHMS NI
VOL_MEL-1	4	D-3153-1	ACTUATEUR PNEUMATIQUE AVEC POSITIONNEUR
VOL_MEL-2	2	D-3153-1	ACTUATEUR PNEUMATIQUE AVEC POSITIONNEUR
VOL_MEL-3	1	D-3153-1	ACTUATEUR PNEUMATIQUE AVEC POSITIONNEUR

SÉQUENCE D'OPÉRATION

REFROIDISSEUR CC-1

À L'ARRÊT

- Le refroidisseur (CC-1) et la pompe d'eau refroidie (PR-1A, B) sont arrêtées. Un seul des 2 moteurs de la pompe (PR-1A ou PR-1B) peut fonctionner à la fois.

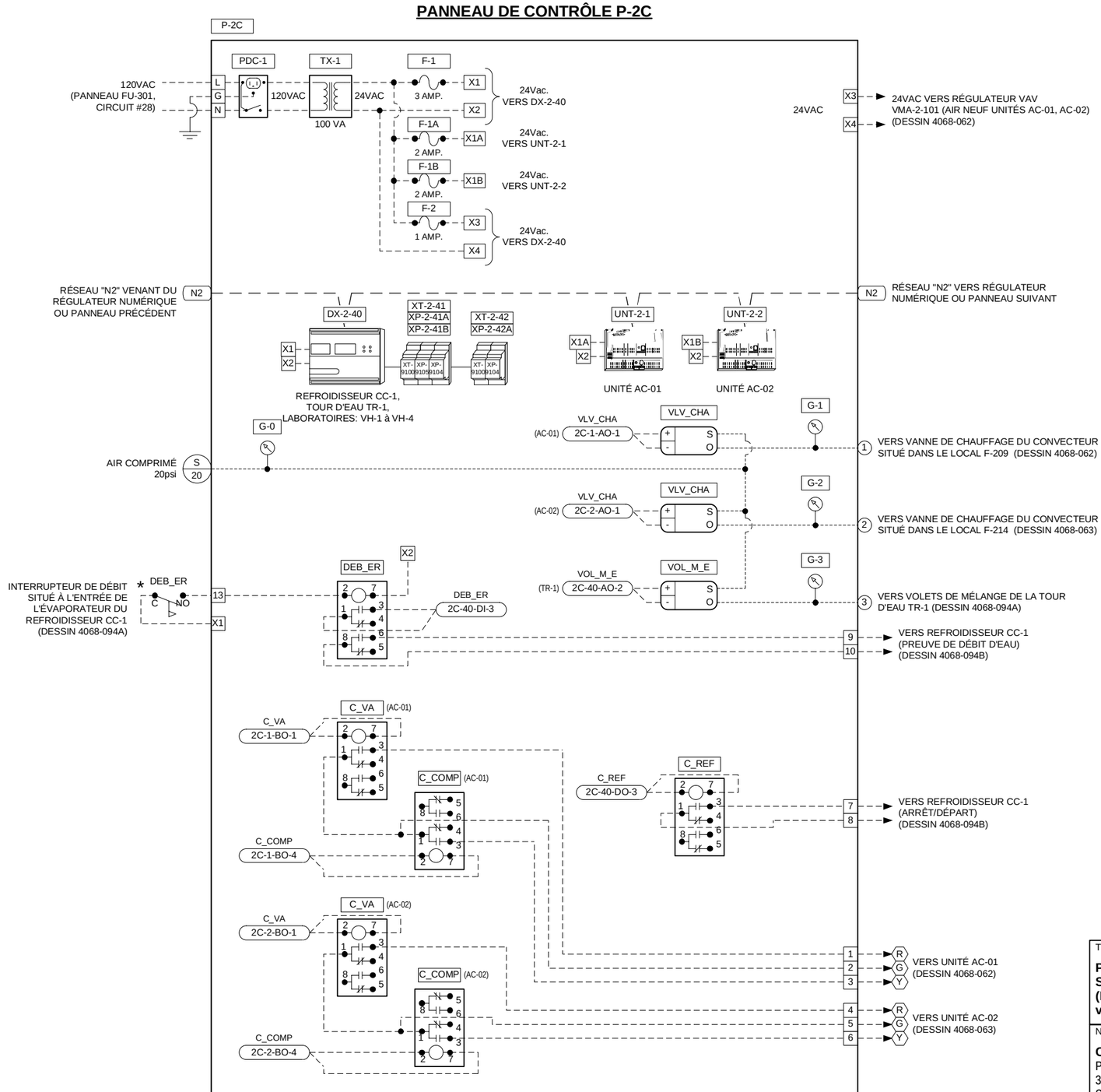
EN MARCHE:

- Le refroidisseur est mis en marche manuellement par l'opérateur à partir de la centrale de commandes.
- Sur une commande de démarrage du refroidisseur, un des 2 moteurs de la pompe (PR-1A ou PR-1B) est mis en marche.
- Sur preuve de débit d'eau provenant de l'interrupteur de débit (DEB_ER), le refroidisseur démarre (par l'entremise du relais DEB_ER situé dans le panneau de contrôle P-2C, dessin 4068-097).
- Le refroidisseur maintient alors la température d'alimentation de l'eau refroidie au point de consigne (P.C. 9ºC, ajustable à partir de la centrale).
- Sur une défectuosité d'un des moteurs (PR-1A ou PR-1B), le régulateur numérique met à l'arrêt la commande de ce dernier et démarre le second. Un entrebarrage électrique empêche le fonctionnement des 2 moteurs simultanément.
- Les alarmes suivantes seront rapportées à la centrale:
  - Non-concordance entre l'état et la commande de chacun des moteurs de la pompe (PR-1A/B).
  - Perte de débit (DEB_ER) de la pompe (PR-1A/B).
  - Haute température d'alimentation d'eau refroidie (T_ALI_ER, P.C. 13ºC, ajustable).
  - Alarmes regroupées du refroidisseur.

VOIR LE DESSIN 4068-094B POUR LA SÉQUENCE D'OPÉRATION DE LA TOUR D'EAU TR-1 ET LES DIAGRAMMES ÉLECTRIQUES.

Titre du Dessin: **Refroidisseur CC-1 et tour d'eau TR-1** — **Diagramme de débit**		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/2029	O.P.
		2	RÉV. POMPES PR-1A/B, 2A/B		03/14/2002	D.B.
		1	POUR APPROBATION		07/25/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant / Gérant De Projet / Concepteur	DESSINÉ PAR D.B. DATE 06/12/2001		APPROUVÉ PAR	DATE 06/12/2001	
Nom du Projet: CRDA ST-HYACINTHE, Projet d'Innovation Technologique, 3600, boul. Casavant, St-Hyacinthe (Québec)		JOHNSON CONTROLS — Groupe de la régulation	Information Succursale: Johnson Controls Ltée, 355, boul. Montpellier, St-Laurent, Qc, H4N 2G6, Tél: (514) 747-2580, Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT: 1096-0093	NUMÉRO DESSIN: 4068-094A

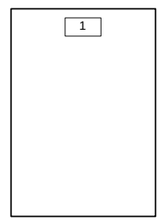
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2C



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_REF	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_ER	1	RCPFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-2-40	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-1A,B	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2C	1	M-8100-3042	PANNEAU 30"x42"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-1, UNT-2-2	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
VLV_CHA, VOL_M_E	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0 - 10VDC
XP-2-41A	1	XP-9105-8304	MODULE D'EXPANSION 8DI
XP-2-41B	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-41	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION
XP-2-42A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-42	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2C

	4	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	3	MODULES XT-2-42, XP-2-42A		03/14/2002	D.B.
	2	RELAIS "DEB_ER" AJOUTÉ		07/30/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2C
Salle mécanique F-301
(Refroid. CC-1, tour d'eau TR-1, vent. laboratoires VH-1, 2, 3, 4)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

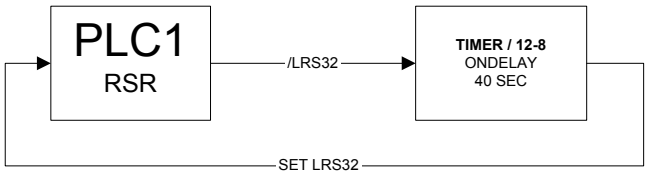
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

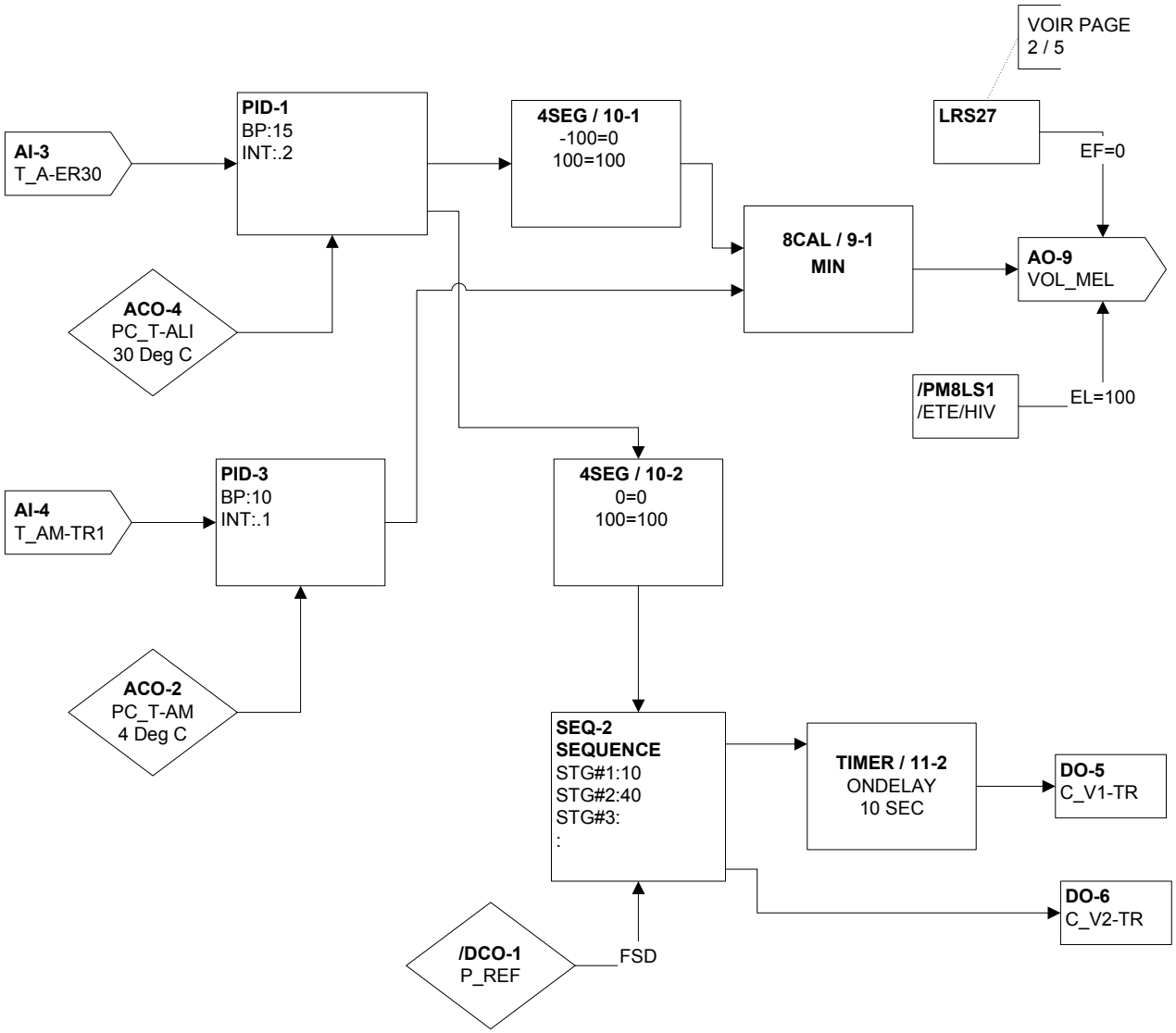
NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-097

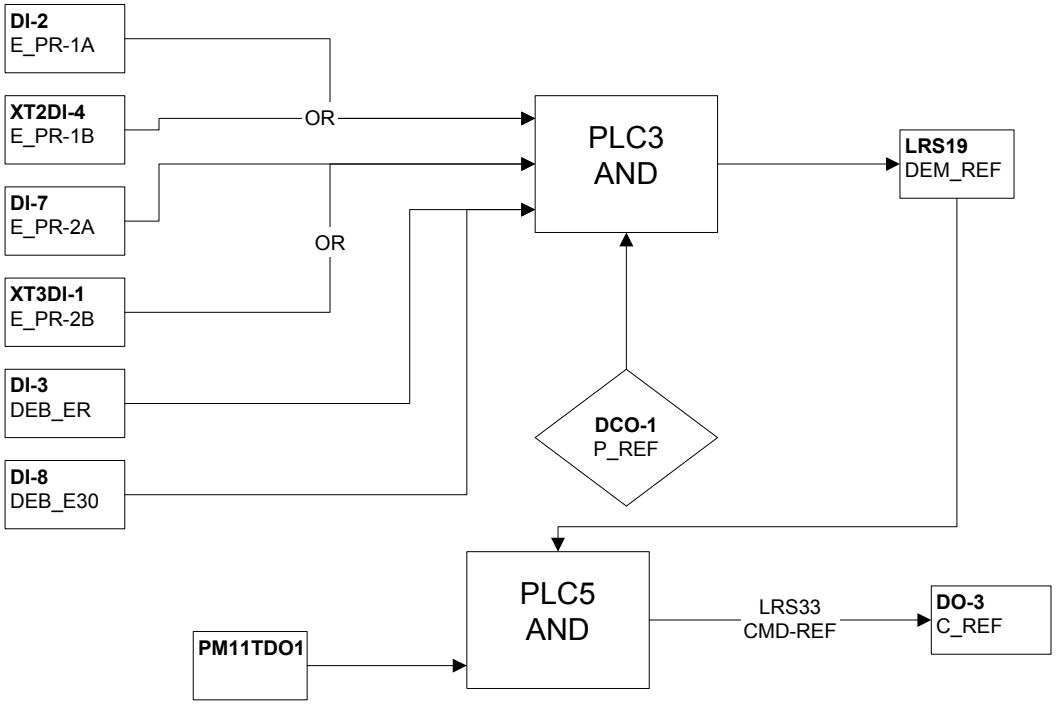
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-40)



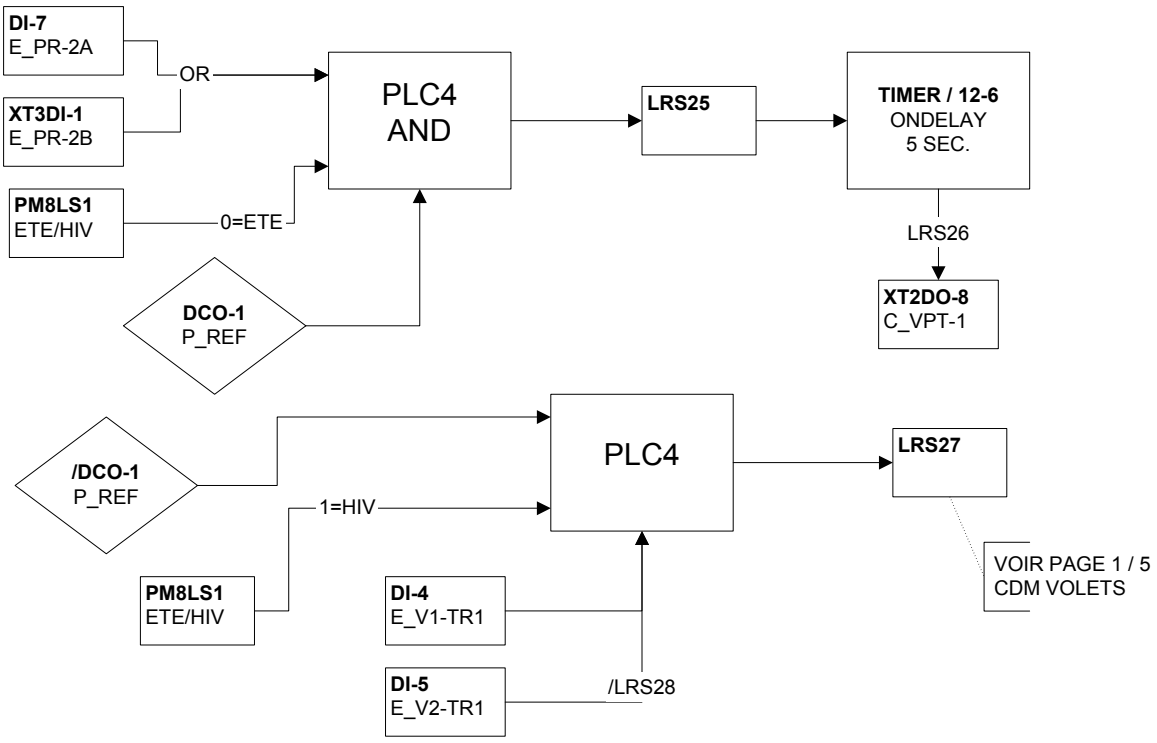
CONTROLE DES VENTILATEURS ET VOLETS TOUR D'EAU



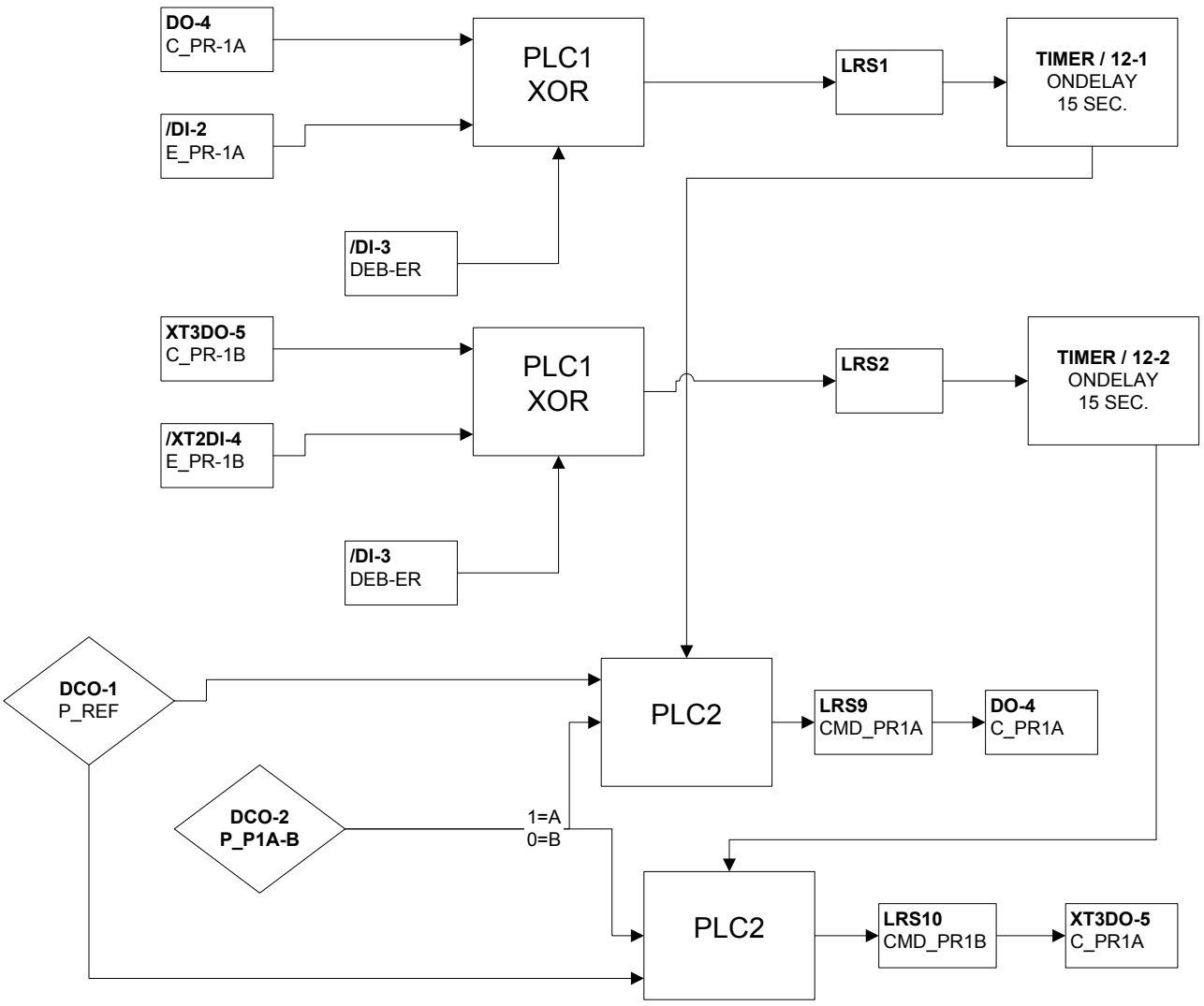
COMMANDE DU REFROIDISSEUR



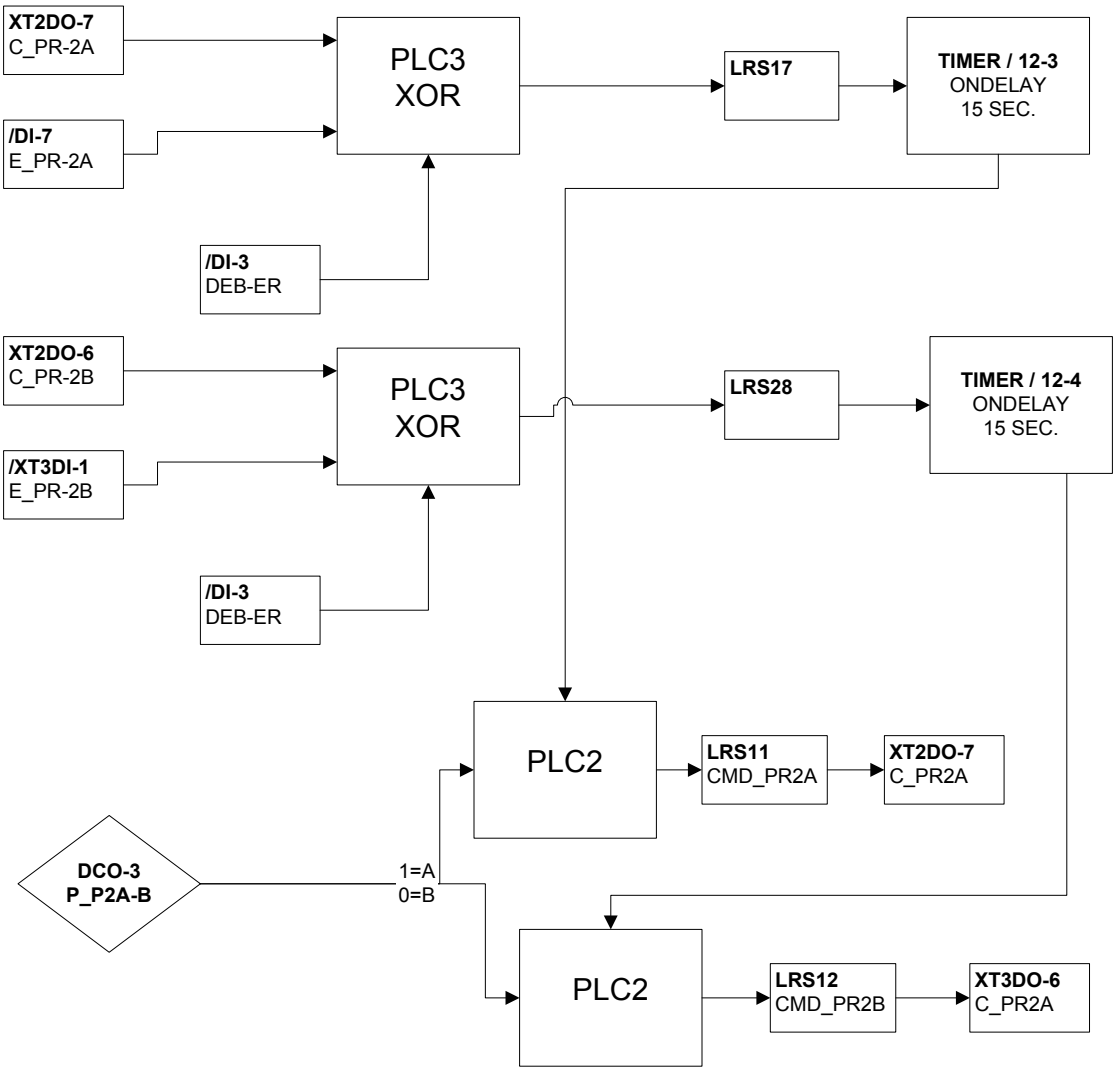
COMMANDE POMPE EAU TOUR



LOGIQUE POMPE 1 A ET B



LOGIQUE POMPE 1 A ET B



POINT DE CONSIGNE ALIM. EAU REF.

ACO-1
PC_REF
9 deg C

→ **AO-1**
PC_A-ER

POINT DE CONSIGNE AMPERAGE

ACO-5
LIM%AMP
100 AMP

→ **AO-2**
PC_AMP

COMMANDE DES HOTTES

DCO-4
P_VH1

→ **DO-7**
C_VH-1

DCO-5
P_VH2

→ **DO-8**
C_VH-2

DCO-6
P_VH3

→ **XT2DO-5**
C_VH-3

DCO-7
P_VH4

→ **XT2DO-6**
C_VH-4

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 40
Numéro du dessin : 4068
Système : REFROIDISSEUR ET TOUR D'EAU

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP ALIM EAU REFROI		
2	TEMP RETOUR EAU 30C		
3	TEMP. ALIM EAU 30C		
4	TEMP RETOUR EAU TOUR		
5	TEMP ALIM AIR TOUR		
6			
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	ETAT REFROIDISSEUR	Off =arret / On marche	1
2	ETAT POMPE PR-1A	Off =arret / On marche	1
3	ETAT DEBIT EAU REF.	Off =arret / On marche	1
4	ETAT BASSE VIT VENT.	Off =arret / On marche	1
5	ETAT HAUTE VIT VENT	Off =arret / On marche	1
6	ETAT POMPE TOUR	Off =arret / On marche	1
7	ETAT POMPE PR-2A	Off =arret / On marche	1
8	ETAT DEBIT EAU 30C	Off =arret / On marche	1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	PC ALIM EAU REFROI.	ACO1	0% = Min. / 100% = Max.
2	PC AMPERAGE	ACO5	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM. A/D REFROIDISSEUR	LRS33	Off = arret / On = marche
4	COMM. POMPE PR-1A	LRS9	Off = arret / On = marche
5	COMM. BASSE VIT. VENT.	PM2STO1	Off = arret / On = marche
6	COMM. HAUTE VIT. VENT.	PM2STO2	Off = arret / On = marche
7	COMM. VENT HOTTE 1	DCO4	Off = arret / On = marche
8	COMM. VENT. HOTTE 2	DCO5	Off = arret / On = marche
9	COMM VOLET MELANGE	Z3	0% = Min. / 100% = Max.
10			
11			
12			
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	ACO4	X3 Temp. alim. Eau 30C	0% = Min. / 100% = Max.
2	PM10NCM2	X3 Temp. alim. Eau 30C	0% = Min. / 100% = Max.
3	ACO2	X5 Temp. air mel tour	0%= Min. / 100% = Max.
4			
5			
6			
7			
8	Comparateur		
9	8 Calcul		
10	4- Segment		
11	Timer		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	15	.2	
2			
3	10	.1	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	9 degC	PC Alimentation refroidissement
2	4 degC	PC temperature air melange
3	4 degC	PC mode ete / hiver
4	30 deg C	PC temp alimentation eau 30
5	100 Amp	PC limite amperage
6		
7		
8	18 deg C	Temperature exterieure

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission refroidisseur
2	ON	Permission pompe 1a ou b
3	ON	Permission pompe 2a ou b
4	ON	Permission ventilateur hotte 1
5	ON	Permission ventilateur hotte 2
6	ON	Permission ventilateur hotte 3
7	ON	Permission ventilateur hotte 4
8	OFF	Mode ete/hiver
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068
Système : REFROIDISSEUR ET TOUR D'EAU
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 40
Adresse du XT : **41**

Numero du XP : 1

Entrées Analogiques : (Touche X + XT)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
11	BAS NIVEAU TOUR		
12	ETAT ELEMENT CHAUFF.		
13	ETAT VENT. HOTTE 1		
14	ETAT VENT. HOTTE 2		
15	ETAT VENT. HOTTE 3		
16	ETAT VENT. HOTTE 4		
17	ALARME HOTTE F-209		
18	ALARME HOTTE F-214		

Numero du XP : 2

Entrées Binaires : (Touche D + XT) **Compteur : (Touche #+XT)**

	Définition du point		Préscaler
19	ALARME REFROIDISSEUR		
20	ALARME HOTTE F-219		
21	ALARME HOTTE F-224		
22	ETAT POMPE PR-1B		

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
23	COMM POMPE PR-1B		Off = arret / On = marche
24	COMM POMPE PR-2B		Off = arret / On = marche
25			
26			

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068
Système : REFROIDISSEUR ET TOUR D'EAU
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 40
Adresse du XT : **42**

Numero du XP : 4

Entrées Analogiques : (Touche X + XT)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
41	ETAT POMPE PR-2B		
42			
43			
44			

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
45	COMM POMPE PR-1B		Off = arret / On = marche
46	COMM POMPE PR-2B		Off = arret / On = marche
47			
48			

REFROIDISSEUR CC-1

SÉQUENCE D'OPÉRATION

REFROIDISSEUR CC-1

À L'ARRÊT

- Le refroidisseur (CC-1) et la pompe d'eau refroidie (PR-1A, B) sont arrêtées. Un seul des 2 moteurs de la pompe (PR-1A ou PR-1B) peut fonctionner à la fois.

EN MARCHE:

- Le refroidisseur est mis en marche manuellement par l'opérateur à partir de la centrale de commandes.
- Sur une commande de démarrage du refroidisseur, un des 2 moteurs de la pompe (PR-1A ou PR-1B) est mis en marche.
- Sur preuve de débit d'eau provenant de l'interrupteur de débit (DEB_ER), le refroidisseur démarre (par l'entremise du relais DEB_ER situé dans le panneau de contrôle P-2C, dessin 4068-097).
- Le refroidisseur maintient alors la température d'alimentation de l'eau refroidie au point de consigne (P.C. 9ºC, ajustable à partir de la centrale).
- Sur une défectuosité d'un des moteurs (PR-1A ou PR-1B), le régulateur numérique met à l'arrêt la commande de ce dernier et démarre le second. Un entrebarrage électrique empêche le fonctionnement des 2 moteurs simultanément.
- Les alarmes suivantes seront rapportées à la centrale:
  - Non-concordance entre l'état et la commande de chacun des moteurs de la pompe (PR-1A/B).
  - Perte de débit (DEB_ER) de la pompe (PR-1A/B).
  - Haute température d'alimentation d'eau refroidie (T_ALI_ER, P.C. 13ºC, ajustable).
  - Alarmes regroupées du refroidisseur.

TOUR D'EAU TR-1 (RÉSEAU D'EAU À 30°C)

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT

- Le ventilateur de la tour et les pompes (PT-1 et PR-2A/B) sont arrêtés.
- Les volets d'air neuf et d'évacuation (VOL_MEL-1 et VOL_MEL-3) sont fermés.
- Le volet de recirculation (VOL_MEL-2) est ouvert.

EN MARCHE:

- Le système est mis en marche manuellement par l'opérateur à partir de la centrale de commandes.
- Sur une demande de refroidissement provenant de la sonde d'alimentation (T_A_ER30), la séquence suivante se produira:

OPÉRATION D'ÉTÉ

Température extérieure supérieure à 4ºC:

- La pompe d'eau refroidie à 30ºC (PR-2A/B) est en fonction.
- Les volets d'air neuf (VOL_MEL-1) et d'évacuation (VOL_MEL-3) sont ouverts à 100% et celui de recirculation (VOL_MEL-2) est fermé.
- La pompe de la tour (PT-1) est mise en marche afin de maintenir la température d'alimentation (T_A_ER30) au point de consigne (P.C. 30ºC, ajustable).
- Sur une plus grande demande, le ventilateur #1 de la tour est démarré (moteur 10HP, point C_V1_TR1).
- Si la demande persiste, le ventilateur #2 est démarré (moteur 40HP, point C_V2_TR1).
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.
- la température (T_AM_TR1) à 4ºC.
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.

Température extérieure inférieure à 4ºC:

- La pompe d'eau refroidie à 30ºC (PR-2A/B) est en fonction.
- La pompe de la tour (PT-1) est inopérante.
- Lorsque le ventilateur est arrêté, les volets d'air neuf (VOL_MEL-1) et d'évacuation (VOL_MEL-3) sont fermés celui de recirculation (VOL_MEL-2) est ouvert.
- Sur une demande de refroidissement (T_A_ER30), le ventilateur #1 de la tour est démarré (moteur 10HP, point C_V1_TR1). Les volets de mélange (VOL_MEL-1, 2 et 3) sont alors modulés afin de maintenir la température à la sortie du ventilateur (T_AM_TR1) au point de consigne (P.C. 4ºC).
- Sur une plus grande demande, le 2e moteur du ventilateur #2 est démarré (moteur 40HP, point C_V2_TR1) et les volets sont modulés pour maintenir la température (T_AM_TR1) à 4ºC.

- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.

OPÉRATION D'HIVER

- La pompe d'eau refroidie à 30ºC (PR-2A/B) est en fonction.
- Le bassin de la tour est vidé manuellement.
- L'alimentation électrique de l'élément chauffant est coupée manuellement.
- La pompe de la tour (PT-1) est mise à l'arrêt manuellement via un sélecteur situé sur le panneau de contrôle de la tour et via la centrale de commande.
- Sur une demande de refroidissement (T_A_ER30), les volets de mélange (VOL_MEL-1, 2 et 3) sont modulés afin de maintenir la température d'alimentation de l'eau refroidie (T_A_ER30) au point de consigne (P.C. 30ºC).
- Sur une plus grande demande, le ventilateur #1 (moteur 10HP) de la tour est démarré et les volets sont modulés pour satisfaire la demande à la sonde (T_A_ER30).
- Si la demande persiste, le 2e moteur (40HP) du ventilateur est démarré.
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.

DIVERS

- Les alarmes suivantes seront rapportées à la centrale:
  - Perte de débit (DEB_ER30) de la pompe 30ºC (PR-2A/B).
  - Haute température d'alimentation d'eau (T_A_ER30, 35ºC).
  - Basse température d'alimentation d'eau (T_A_ER30, 25ºC).
  - Bas niveau d'eau du bassin de la tour (BN_TR-1).
- Les indications suivantes provenant du panneau de contrôle de la tour seront transmises à la centrale:
  - État de marche de la pompe de la tour (PT-1).
  - État de marche du ventilateur #1 (moteur 10HP)
  - État de marche du ventilateur #2 (moteur 40HP)
  - État de marche de l'élément chauffant.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2C	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	2	40			P-2C	Salle méc. F-301													Tronc N2
2C-40-DO-3	DO-3	REF_CC-1	C_REF	Comm.a/d refroidisseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-3	DO3/COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DO-3	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		DX51	
2C-40-DO-4	DO-4	REF_CC-1	C_PR-1A	Comm.pompe eau ref.PR-1A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-4	DO4/COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DO-4	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	Nom et description du point modifiés (14 mar
2C-40-DO-5	DO-5	TOUR_TR	C_V1_TR1	Comm.a/d vent.#1 tour	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-5	DO5/COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		DX51	
2C-40-DO-6	DO-6	TOUR_TR	C_V2_TR1	Comm.a/d vent.#2 tour	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-6	DO6/COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		DX51	
2C-40-DO-7	DO-7	LABO	C_VH-1	Comm.vent.VH-1 (F-219)	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-7	DO7/COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-DO-7	2/18	(COIL) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2C-40-DO-8	DO-8	LABO	C_VH-2	Comm.vent.VH-2 (F-224)	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-8	DO8/COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-DO-8	2/18	(COIL) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2C-40-DI-1	DI-1	REF_CC-1	E_REF	État refroidisseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-1	DI1,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-1						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2C-40-DI-2	DI-2	REF_CC-1	E_PR-1A	État pompe eau ref.PR-1A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-2	DI2,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-2						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	Nom et description du point modifiés (14 mar
2C-40-DI-3	DI-3	REF_CC-1	DEB_ER	Preuve débit eau refr.	Non	Oui	DX9100	DX 9100	2	40	DI-3	DI3,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-DI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2C-40-DI-4	DI-4	TOUR_TR	E_V1_TR1	État vent.#1 tour d'eau	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-4	DI4,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-4						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2C-40-DI-5	DI-5	TOUR_TR	E_V2_TR1	État vent.#2 tour d'eau	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-5	DI5,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-5						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2C-40-DI-6	DI-6	TOUR_TR	E_PT-1	État pompe tour d'eau	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-6	DI6,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-6						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2C-40-DI-7	DI-7	TOUR_TR	E_PR-2A	État pompe eau 30C PR-2A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-7	DI7,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-7						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	Nom et description du point modifiés (14 mar
2C-40-DI-8	DI-8	TOUR_TR	DEB_ER30	Preuve débit eau ref.30C	Non	Oui	DX9100	DX 9100	2	40	DI-8	DI8,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-DI-8						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2C-40-AI-1	AI-1	REF_CC-1	T_ALI_ER	Temp.alim.eau refr.	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-1	AI1,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-1						2/18	2 fils	TE (Immersion)		DX3	
2C-40-AI-2	AI-2	TOUR_TR	T_R_ER30	Temp.retour eau refr.30C	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-2	AI2,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-2						2/18	2 fils	TE (Immersion)		DX3	
2C-40-AI-3	AI-3	TOUR_TR	T_A_ER30	Temp.alim.eau refr.30C	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-3	AI3,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-3						2/18	2 fils	TE (Immersion)		DX3	
2C-40-AI-4	AI-4	TOUR_TR	T_R_ET	Temp.retour eau tour	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-4	AI4,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-4						2/18	2 fils	TE (Immersion)		DX3	
2C-40-AI-5	AI-5	TOUR_TR	T_AM_TR1	Temp.air mélange tour	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-5	AI5,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-5						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
	AI-6						DX9100	DX 9100	2	40	AI-6		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AI-6											
	AI-7						DX9100	DX 9100	2	40	AI-7		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AI-7											
	AI-8						DX9100	DX 9100	2	40	AI-8		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AI-8											
2C-40-AO-1	AO-1	REF_CC-1	PC_A_ER	P.C. alim.eau refroid.	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AO-1	AO1,AOCOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-AO-1						2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-20 mA		DX21	Signal exact à être vérifié sur place
2C-40-AO-2	AO-2	REF_CC-1	PC_AMP	P.C. amp.refroidisseur	Amp		DX9100	DX 9100	2	40	AO-2	AO2,AOCOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-AO-2						2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-20 mA		DX21	Signal exact à être vérifié sur place
2C-40-AO-9	AO-9	TOUR_TR	VOL_MEL	Volets de mélange tour	%		DX9100	DX 9100	2	40	AO-9	AO9,AOCOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-AO-9	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
	AO-10						DX9100	DX 9100	2	40	AO-10		P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-AO-10											
	AO-11						DX9100	DX 9100	2	40	AO-11		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AO-11											
	AO-12						DX9100	DX 9100	2	40	AO-12		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AO-12											
	AO-13						DX9100	DX 9100	2	40	AO-13		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AO-13											
	AO-14						DX9100	DX 9100	2	40	AO-14		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AO-14											
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2C	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansi	2	41			P-2C	Salle méc. F-301													Tronc N2
2C-41A-DI-1	XT1DI1	TOUR_TR	BN_TR-1	Bas niveau eau tour	Normal	Alarme	XP9105CO	XP 9105CO	2	41	DI-1	DI1,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-41A-DI-1						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		XP40	
2C-41A-DI-2	XT1DI2	TOUR_TR	E_EL_TR	État élement chauf. tour	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO	2	41	DI-2	DI2,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-41A-DI-2						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		XP40	
2C-41A-DI-3	XT1DI3	LABO	E_VH-1	État vent.VH-1 (F-219)	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO	2	41	DI-3	DI3,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-3						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		XP49	
2C-41A-DI-4	XT1DI4	LABO	E_VH-2	État vent.VH-2 (F-224)	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO	2	41	DI-4	DI4,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-4						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		XP49	
2C-41A-DI-5	XT1DI5	LABO	E_VH-3	État vent.VH-3 (F-209)	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO	2	41	DI-5	DI5,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-5						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		XP49	
2C-41A-DI-6	XT1DI6	LABO	E_VH-4	État vent.VH-4 (F-214)	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO	2	41	DI-6	DI6,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-6						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		XP49	
2C-41A-DI-7	XT1DI7	LABO	A_H_F209	Alarme hotte (F-209)	Normal	Alarme	XP9105CO	XP 9105CO	2	41	DI-7	DI7,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-7						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		XP40	Hotte associée au vent. d'évac. VH-3
2C-41A-DI-8	XT1DI8	LABO	A_H_F214	Alarme hotte (F-214)	Normal	Alarme	XP9105CO	XP 9105CO	2	41	DI-8	DI8,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-8						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		XP40	Hotte associée au vent. d'évac. VH-4
2C-41B-DI-1	XT2DI1	REF_CC-1	A_REF	Alarme refroidisseur	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4D	2	41	DI-1	DI1,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DI-1						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		XP40	
2C-41B-DI-2	XT2DI2	LABO	A_H_F219	Alarme hotte (F-219)	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4D	2	41	DI-2	DI2,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DI-2						2/18	Device depende	Contact (NO)		XP40	
2C-41B-DI-3	XT2DI3	LABO	A_H_F224	Alarme hotte (F-224)	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4D	2	41	DI-3	DI3,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DI-3						2/18	Device depende	Contact (NO)		XP40	
2C-41B-DI-4	XT2DI4	REF_CC-1	E_PR-1B	État pompe eau ref.PR-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	2	41	DI-4	DI4,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DI-4						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		XP49	Point ajouté (14 juin 2001)
2C-41B-DO	XT2DO5	LABO	C_VH-3	Comm.vent.VH-3 (F-209)	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	2	41	DO-5	DO5,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DO-5	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	
2C-41B-DO	XT2DO6	LABO	C_VH-4	Comm.vent.VH-4 (F-214)	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	2	41	DO-6	DO6,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DO-6	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	
2C-41B-DO	XT2DO7	TOUR_TR	C_PR-2A	Comm.pompe eau 30C PR-2A	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	2	41	DO-7	DO7,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DO-7	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	Nom et description du point modifiés (14 mar
2C-41B-DO	XT2DO8	TOUR_TR	C_PT-1	Comm.pompe eau tour	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	2	41	DO-8	DO8,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DO-8	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		XP51	
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2C	Salle méc. F-301													
							XT9100	XT (Expansi	2	42			P-2C	Salle méc. F-301													
2C-42A-DI-1	XT3DI1	TOUR_TR	E_PR-2B	État pompe eau 30C PR-2B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	2	42	DI-1	DI1,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DI-1						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		XP49	Point ajouté (14 juin 2001)
	XT3DI2						XP9104	XP 9104 (4D	2	42	DI-2		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DI-2											
	XT3DI3						XP9104	XP 9104 (4D	2	42	DI-3		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DI-3											
	XT3DI4						XP9104	XP 9104 (4D	2	42	DI-4		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DI-4											
2C-42A-DO	XT3DO5	REF_CC-1	C_PR-1B	Comm.pompe eau ref.PR-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	2	42	DO-5	DO5,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DO-5	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	Point ajouté (14 juin 2001)
2C-42A-DO	XT3DO6	TOUR_TR	C_PR-2B	Comm.pompe eau 30C PR-2B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	2	42	DO-6	DO6,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DO-6	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	Point ajouté (14 juin 2001)
	XT3DO7						XP9104	XP 9104 (4D	2	42	DO-7		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DO-7											
	XT3DO8						XP9104	XP 9104 (4D	2	42	DO-8		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DO-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE SYTÈME CC-1 ET TR-1

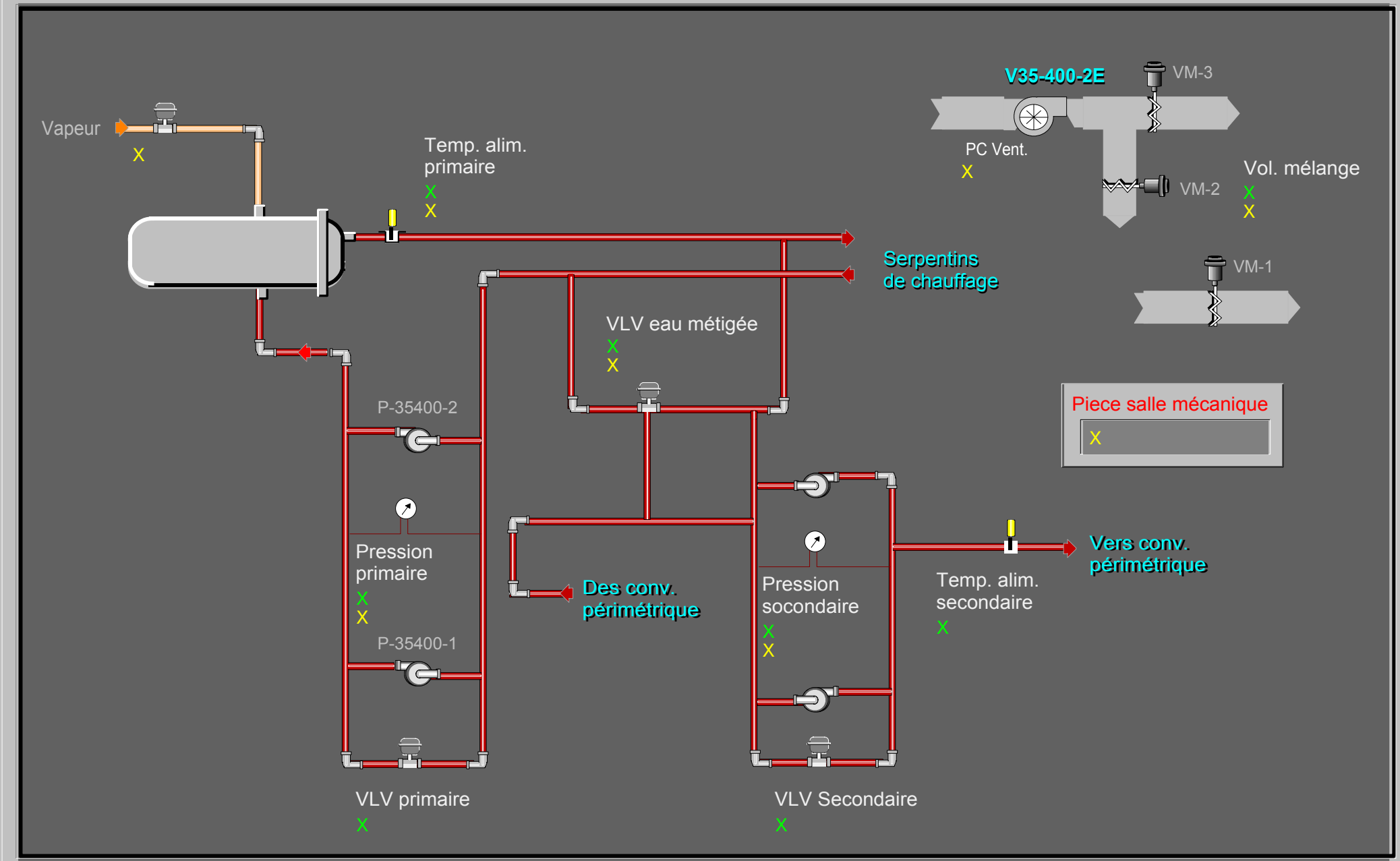
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
BN_TR-1, 2	DÉTECTEUR DE BAS NIVEAU D'EAU - PAR D'AUTRES	------	------
C_PR-x, E_PR-x	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT) 1-135 AMP	H-735	VÉRIS
C_PT-1, C_Vx_TR1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_ER	INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU - PAR D'AUTRES	-------	-------
DEB_ER30	INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU	F61KB-11	JOHNSON CONTROLS
T	CONTRÔLEUR DE TEMP., IMMERSION - PAR D'AUTRES	-------	-------
T_A_ER30, T_ALI_ER, T_R_ER30, T_R_ET	SONDE DE TEMP. IMMERSION, 1000 OHMS NI	TE-6312P-1	JOHNSON CONTROLS
	PUITS D'IMMERSION, 100mm - 4", ACIER INOX.	T-1-1/2P-4	GREYSTONE
VOL_MEL-1, 2, 3	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR	D-3153-1	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2C

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_REF	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_ER	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-2-40	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1	FUSIBLE 3 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-1A, B	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2C	PANNEAU 30"x42"x9.5"	M-8100-3042	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-1, 2-2	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA, VOL_M_E	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42B	MODULE D'EXPENSION 8DI	XP-9105-8304	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-41	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-42	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

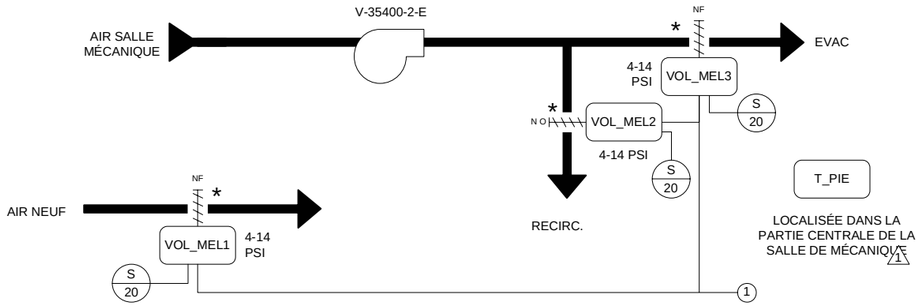
Échangeur annexe



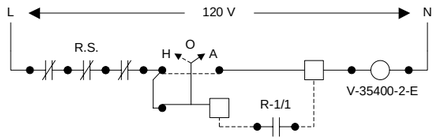
Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

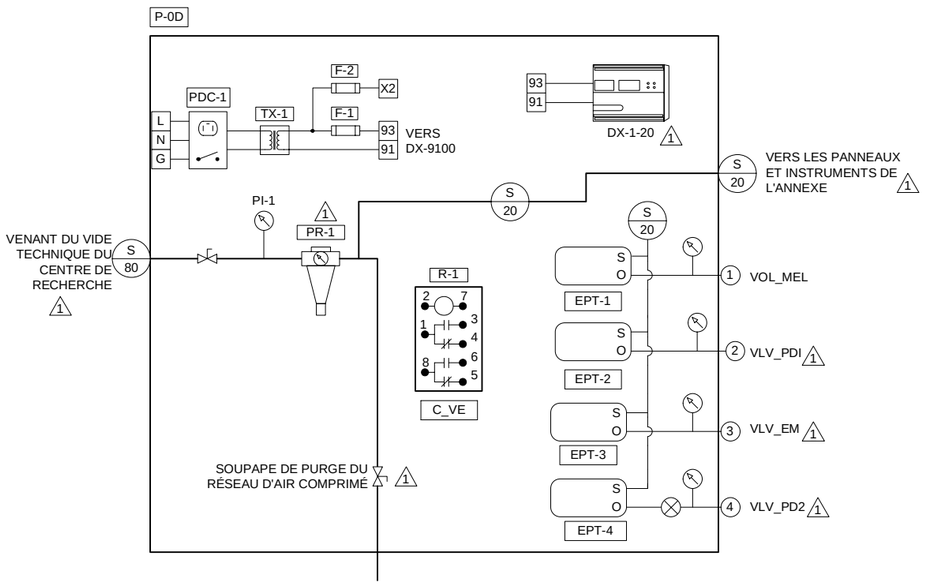
SYSTÈME V-35400-2-E



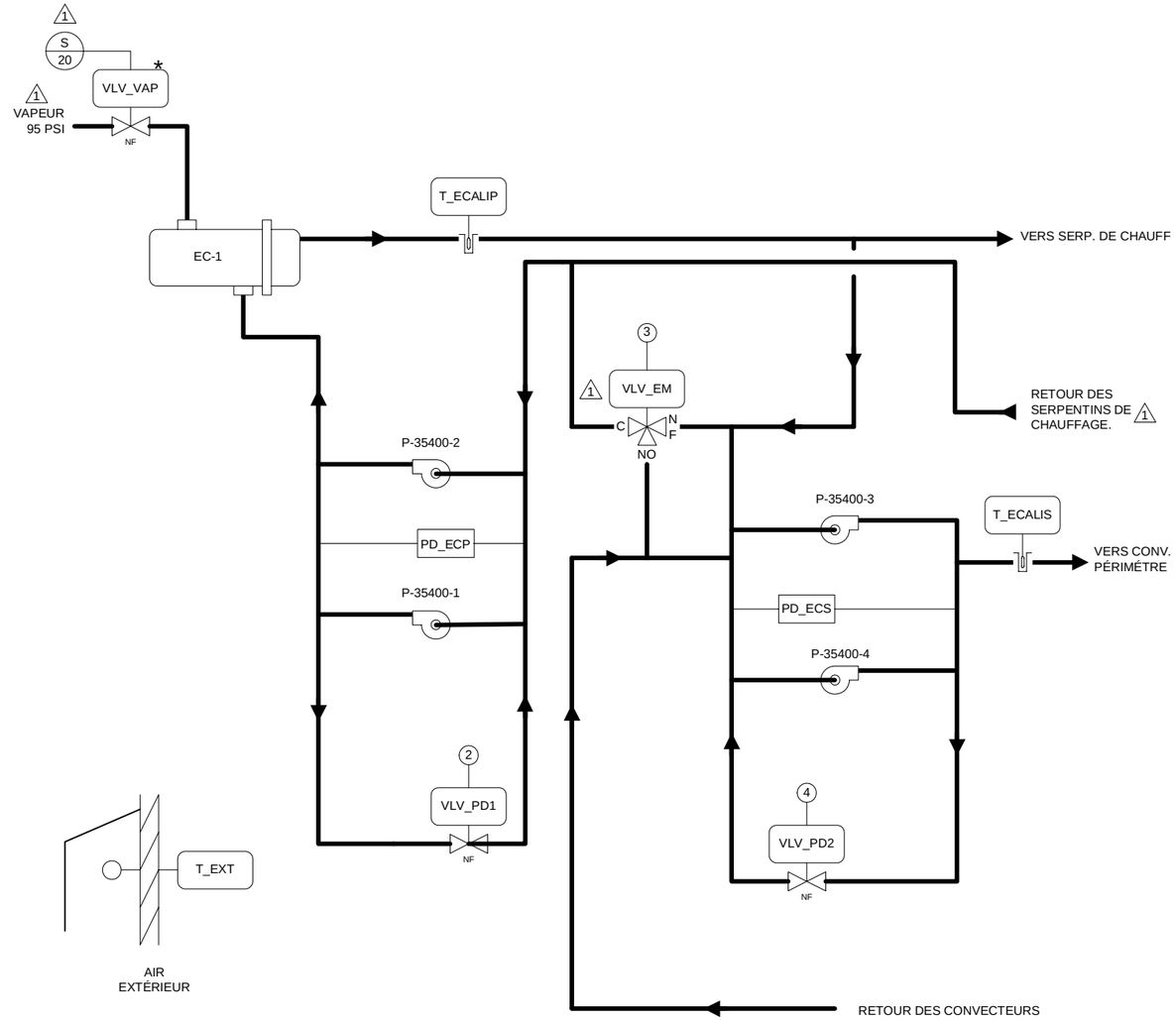
VENTILATEUR DE RETOUR PB60-26



PANNEAU DE CONTRÔLE



CIRCUIT EAU CHAUDE PRIMAIRE ET SECONDAIRE



NOTE: SÉQUENCE D'OPÉRATION ET LISTE DE MATÉRIEL; VOIR DESSIN 4068-59S

TITRE DU DESSIN

SYSTÈME V-35400-2-E
SALLE MÉCANIQUE
CIRCUIT EAU CHAUDE PRIMAIRE ET SECONDAIRE

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE
3600 BOUL.CASAVANT
STE-HYACINTHE (QC)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

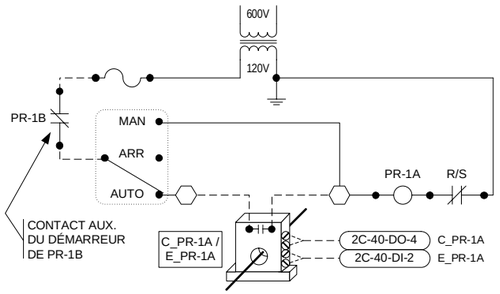
SLW: 000000

NUMÉRO DE CONTRAT
7096-0004

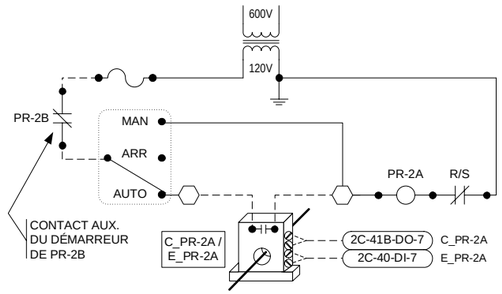
NUMÉRO DE DESSIN
4068-059

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

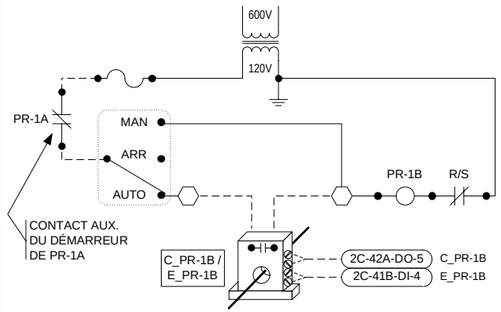
DÉMARREUR DU MOTEUR PR-1A (POMPE D'EAU REFROIDIE)



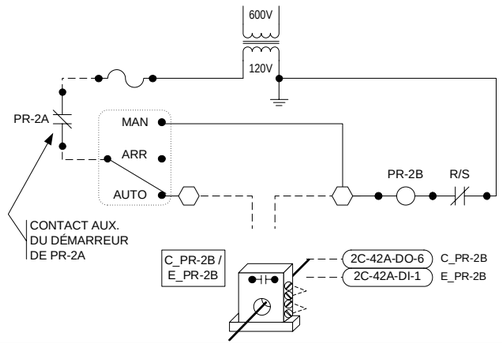
DÉMARREUR DU MOTEUR PR-2A (POMPE D'EAU REFROIDIE 30ºC)



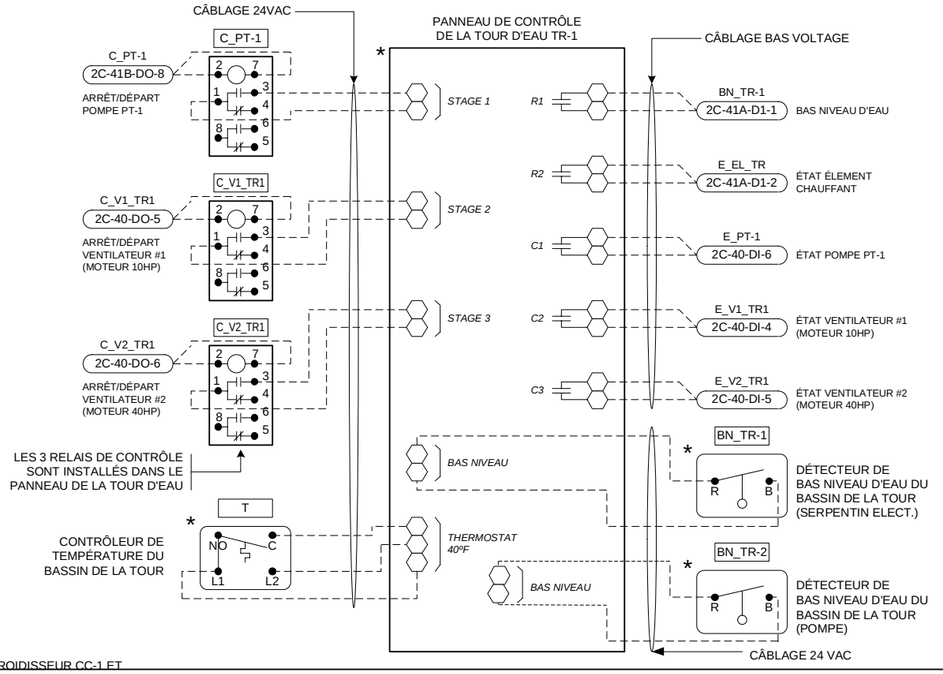
DÉMARREUR DU MOTEUR PR-1B (POMPE D'EAU REFROIDIE)



DÉMARREUR DU MOTEUR PR-2B (POMPE D'EAU REFROIDIE 30ºC)



RACCORDEMENTS DU PANNEAU DE LA TOUR D'EAU (TR-1)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BN_TR-1	1	----------	DÉTECTEUR DE BAS NIVEAU D'EAU - PAR D'AUTRES
C_PR-x / E_PR-x	4	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
C_PT-1, C_Vx_TR1	3	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	3	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
T	1	----------	CONTRÔLEUR DE TEMP., IMMERSION - PAR D'AUTRES

SÉQUENCE D'OPÉRATION

TOUR D'EAU TR-1 (Réseau d'eau à 30ºC)

À L'ARRÊT

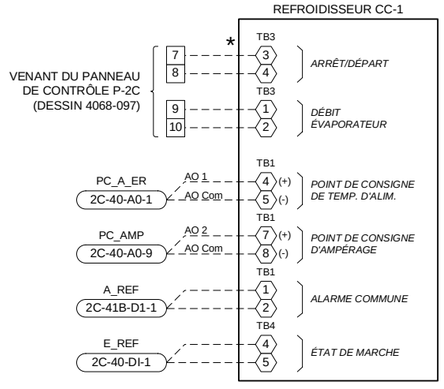
- Le ventilateur de la tour et les pompes (PT-1 et PR-2A/B) sont arrêtés.
- Les volets d'air neuf et d'évacuation (VOL_MEL-1 et VOL_MEL-3) sont fermés.
- Le volet de recirculation (VOL_MEL-2) est ouvert.

EN MARCHE:

- Le système est mis en marche manuellement par l'opérateur à partir de la centrale de commandes.
- Sur une demande de refroidissement provenant de la sonde d'alimentation (T_A_ER30), la séquence suivante se produira:

VOIR SUITE CI-CONTRE ⟶

RACCORDEMENTS DU REFROIDISSEUR (CC-1)



SÉQUENCE D'OPÉRATION (suite)

OPÉRATION D'ÉTÉ
Température extérieure supérieure à 4ºC:

- La pompe d'eau refroidie à 30ºC (PR-2A/B) est en fonction.
- Les volets d'air neuf (VOL_MEL-1) et d'évacuation (VOL_MEL-3) sont ouverts à 100% et celui de recirculation (VOL_MEL-2) est fermé.
- La pompe de la tour (PT-1) est mise en marche afin de maintenir la température d'alimentation (T_A_ER30) au point de consigne (P.C. 30ºC, ajustable).
- Sur une plus grande demande, le ventilateur #1 de la tour est démarré (moteur 10HP, point C_V1_TR1).
- Si la demande persiste, le ventilateur #2 est démarré (moteur 40HP, point C_V2_TR1).
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.
- la température (T_AM_TR1) à 4ºC.
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.

Température extérieure inférieure à 4ºC:

- La pompe d'eau refroidie à 30ºC (PR-2A/B) est en fonction.
- La pompe de la tour (PT-1) est inopérante.
- Lorsque le ventilateur est arrêté, les volets d'air neuf (VOL_MEL-1) et d'évacuation (VOL_MEL-3) sont fermés celui de recirculation (VOL_MEL-2) est ouvert.
- Sur une demande de refroidissement (T_A_ER30), le ventilateur #1 de la tour est démarré (moteur 10HP, point C_V1_TR1). Les volets de mélange (VOL_MEL-1, 2 et 3) sont alors modulés afin de maintenir la température à la sortie du ventilateur (T_AM_TR1) au point de consigne (P.C. 4ºC).
- Sur une plus grande demande, le 2e moteur du ventilateur #2 est démarré (moteur 40HP, point C_V2_TR1) et les volets sont modulés pour maintenir la température (T_AM_TR1) à 4ºC.
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.

OPÉRATION D'HIVER

- La pompe d'eau refroidie à 30ºC (PR-2A/B) est en fonction.
- Le bassin de la tour est vidé manuellement.
- L'alimentation électrique de l'élément chauffant est coupée manuellement.
- La pompe de la tour (PT-1) est mise à l'arrêt manuellement via un sélecteur situé sur le panneau de contrôle de la tour et via la centrale de commande.
- Sur une demande de refroidissement (T_A_ER30), les volets de mélange (VOL_MEL-1, 2 et 3) sont modulés afin de maintenir la température d'alimentation de l'eau refroidie (T_A_ER30) au point de consigne (P.C. 30ºC).
- Sur une plus grande demande, le ventilateur #1 (moteur 10HP) de la tour est démarré et les volets sont modulés pour satisfaire la demande à la sonde (T_A_ER30).
- Si la demande persiste, le 2e moteur (40HP) du ventilateur est démarré.
- Sur une baisse de la demande, la séquence est inversée.

DIVERS

- Les alarmes suivantes seront rapportées à la centrale:
  - Perte de débit (DEB_ER30) de la pompe 30ºC (PR-2A/B).
  - Haute température d'alimentation d'eau (T_A_ER30, 35ºC).
  - Basse température d'alimentation d'eau (T_A_ER30, 25ºC).
  - Bas niveau d'eau du bassin de la tour (BN_TR-1).
- Les indications suivantes provenant du panneau de contrôle de la tour seront transmises à la centrale:
  - État de marche de la pompe de la tour (PT-1).
  - État de marche du ventilateur #1 (moteur 10HP)
  - État de marche du ventilateur #2 (moteur 40HP)
  - État de marche de l'élément chauffant.

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	RÉV. POMPES PR-1A/B, 2A/B		03/14/2002	D.B.
	1	POUR APPROBATION		07/25/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Refroidisseur CC-1 et tour d'eau TR-1

Diagrammes électriques

Représentant | Gérant De Projet | Concepteur

DESSINÉ: PAR D.B. DATE 06/12/2001

APPROUVÉ: PAR DATE 06/12/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

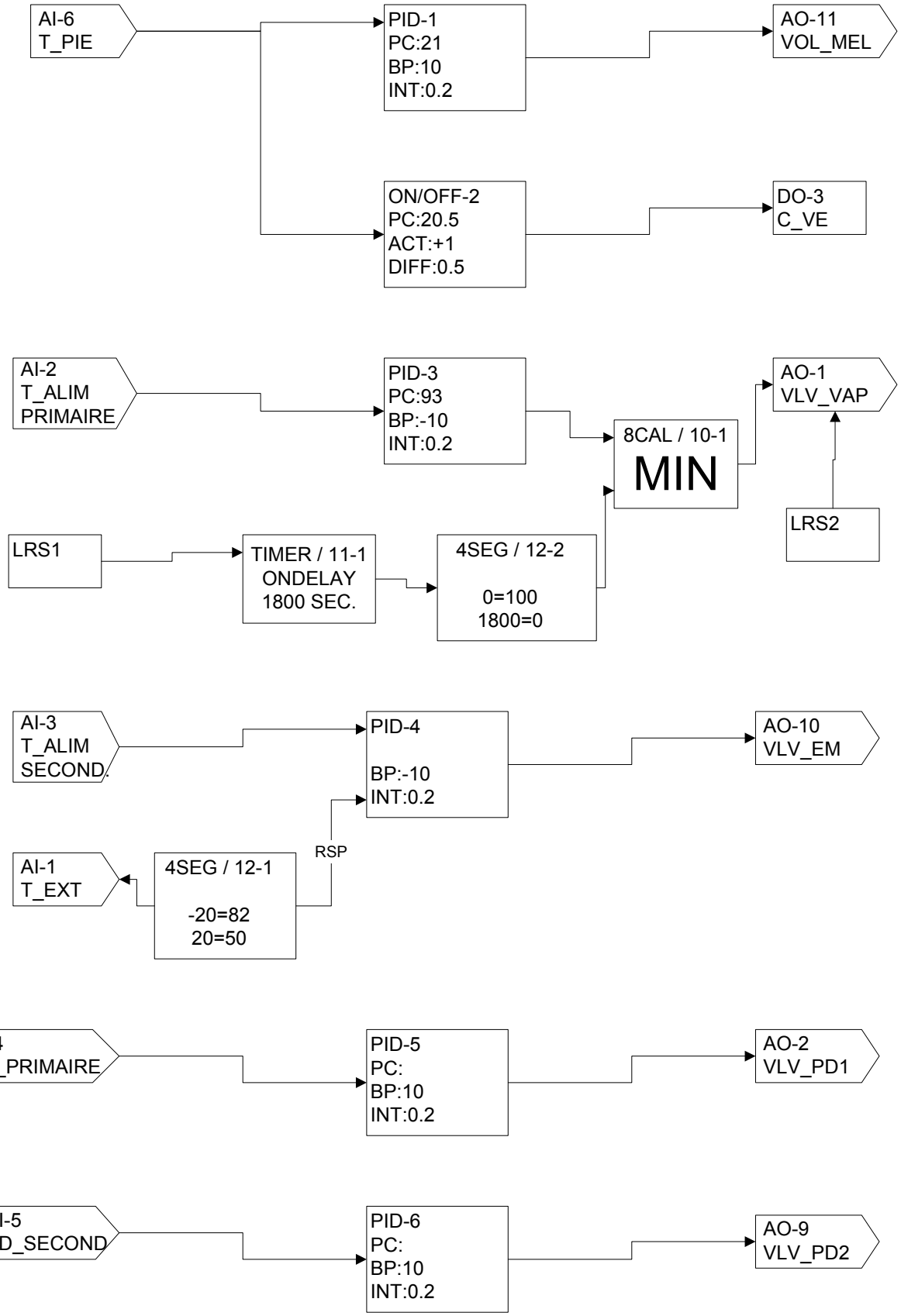
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-094B**

PROJET :	CONTRAT :	Contrôleur :	Système :	1
ANNEXE CENTRE DE RECHERCHE	7096-0004	DX-1-20	SYST.ECHANGEUR	2



DX-1-20.vsd

REVISE: 24 MARS 2000

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: ANNEXE CRASH
Numéro du projet : 7096-0004
Date de révision : 22-08-97
Adresse du DX-9100 : **20**
Numéro du dessin : 4068-059
Système : ECHANGEUR

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
1	TEMP.AIR NEUF	-45°C	121°C
2	TEMP.ALIM.PRIMAIRE	-45°C	121°C
3	TEMP.ALIM.SECONDA	-45°C	121°C
4	PRESS.DIFF.PRIMAIRE	0	30 KPA
5	PRESS.DIFF.PRIMAIRE	0	30 KPA
6	TEMP.PIECE	-45°C	121°C
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point	Préscaler
1		1
2		1
3		1
4		1
5		1
6		1
7		1
8		1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
1	VALVE VAPEUR	MIN : RAMPE & PM3OCM	0% = Min. / 100% = Max.
2	VALVE EVITEMENT PR	PM5OCM	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM.VENT.EVAC.	PM2OCM	Off = arret / On = marche
4			Off = arret / On = marche
5			Off = arret / On = marche
6			Off = arret / On = marche
7			Off = arret / On = marche
8			Off = arret / On = marche
9	VALVE EVITEMENT SE	PM6OCM	0% = Min. / 100% = Max.
10	VALVE EAU MITIGEE	PM4OCM	0% = Min. / 100% = Max.
11	VOLETS MELANGE	PM1OCM	0% = Min. / 100% = Max.
12			0% = Min. / 100% = Max.
13			0% = Min. / 100% = Max.
14			0% = Min. / 100% = Max.

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	21°C	X6 TEMP.PIECE	0% = Min. / 100% = Max.
2	20.5°C	X6 TEMP.PIECE	0% = Min. / 100% = Max.
3	93°C	X2 TEMP.ALIM.PRIM.	0% = Min. / 100% = Max.
4	SELON TEMP.AIR NEUF	X3 TEMP.ALIM.SEC.	0% = Min. / 100% = Max.
5		X4 PRESS.DIFF.PRIM.	0% = Min. / 100% = Max.
6		X4 PRESS.DIFF.SEC.	0% = Min. / 100% = Max.
7			
8			
9			
10			
11			
12	4 SEGMENTS		

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	-10	0.2	
2	+1	O.5	
3			
4	-10	0.2	
5	10	0.2	
6	10	0.2	
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut (0 = off / 1 = on)	Description des points
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

CIRCUIT EAU CHAUDE PRIMAIRE ET SECONDAIRE

SÉQUENCE D'OPÉRATION

Système V-35400-2-E (salle Mécanique)

- La température de la salle est maintenue par le régulateur numérique opérant en séquence.
  1. Le départ du système de ventilation.
  2. Les volets d'air frais, d'évacuation et de recirculation

Eau chaude circuit primaire

- La température d'eau chaude d'alimentation est maintenue à 93°C par le contrôleur numérique opérant la soupape de vapeur de l'échangeur.
- Le différentiel de pression entre la succion et la décharge de la pompe est maintenu par le contrôleur numérique opérant la soupape d'évitement.
- Lorsque le différentiel de pression devient inférieur à la valeur minimum, la soupape de vapeur de l'échangeur est fermée.

Eau chaude circuit secondaire

- La température d'eau chaude d'alimentation est maintenue par le contrôleur numérique avec réajustement en fonction de la température extérieure (voir tableau 1), en opérant la soupape trois voies d'eau mitigée.
- Le différentiel de pression entre la succion et la décharge de la pompe est maintenue par le contrôleur numérique opérant la soupape d'évitement.

TABLEAU 1	
Température extérieur	Température d'alimentation secondaite
-20°C	82°C
20°C	50°C

Liste de points		Logiciel					Info sur régulateurs						Info sur panneaux					Appareil intermédiaire					Appareil hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unité d'affichage		Type régul.	Tronc N2	Adr. N2	Destination câble	Type de module	Terminaison	Pann.	Emplacement du panneau	No de logem.	Dessin de référence	No de câble	Câble/tube	Entrée terminaison	Appareil	Sortie terminaison	Emplac.	Câble/tube	Terminaison	Appareil	Emplac.	Détail référ.	Commentaire
		EAU CH					DX9100						P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59												Power to Controller
		EAU CH					DX9100	1	20				P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59												N2 Trunk
	DI-1	EAU CH					DX9100	1	20	DI-1			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-1											
	DI-2	EAU CH					DX9100	1	20	DI-2			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-2											
	DI-3	EAU CH					DX9100	1	20	DI-3			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-3											
	DI-4	EAU CH					DX9100	1	20	DI-4			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-4											
	DI-5	EAU CH					DX9100	1	20	DI-5			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-5											
	DI-6	EAU CH					DX9100	1	20	DI-6			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-6											
	DI-7	EAU CH					DX9100	1	20	DI-7			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-7											
	DI-8	EAU CH					DX9100	1	20	DI-8			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-8											
	AO-1	EAU CH	VLV_VAP	Valve echangeur chaleur	%		DX9100	1	20	AO-1		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO-1							Device depender	EP3 4-20mA OUT		D21	
	AO-2	EAU CH	VLV_PD1	Valve évitement (primaire)	%		DX9100	1	20	AO-2		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-9	EAU CH	VLV_PD2	Valve évitement (secondaire)	%		DX9100	1	20	AO-9		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-10	EAU CH	VLV_EM	Valve eau mitigée (secondaire)	%		DX9100	1	20	AO-10		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-11	V-354002E	VOL_MEL	Volets air mélange	%		DX9100	1	20	AO-11		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-12	EAU CH					DX9100	1	20	AO-12			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO-12											
	AO-13	EAU CH					DX9100	1	20	AO-13			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO-13											
	AO-14	EAU CH					DX9100	1	20	AO-14			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO-14											
	DO-3	V-354002E	C_VE	Comm. vent. évac.	Arret	Marche	DX9100	1	20	DO-3		DO#,24V	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO	2/18	COIL	RELAY	COM,NO		2/14	See starter detail	Starter (NO)		D51	
	DO-4	EAU CH					DX9100	1	20	DO-4			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-4											
	DO-5	EAU CH					DX9100	1	20	DO-5			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-5											
	DO-6	EAU CH					DX9100	1	20	DO-6			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-6											
	DO-7	EAU CH					DX9100	1	20	DO-7			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-7											
	DO-8	EAU CH					DX9100	1	20	DO-8			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-8											
	AI-1	EAU CH	T_EXT	Temp. air exterieur	Deg C		DX9100	1	20	AI-1		AI#,AICOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-2	EAU CH	T_EC_ALIP	Temp. alim. eau chaude prim.	Deg C		DX9100	1	20	AI-2		AI#,AICOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-3	EAU CH	T_EC_ALIS	Temp alim eau chaude second.	Deg C		DX9100	1	20	AI-3		AI#,AICOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-4	EAU CH	PD_ECP	Press. diff. eau chaude (primaire)	kPa		DX9100	1	20	AI-4		AI#,AICOM,15V	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						3/18	OUT,COM,EXC			D7	
	AI-5	EAU CH	PD_ECS	Press. diff. eau chaude (secondaire)	kPa		DX9100	1	20	AI-5		AI#,AICOM,15V	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						3/18	OUT,COM,EXC			D7	
	AI-6	V-354002E	T_PIE	Temperature piece	Deg C		DX9100	1	20	AI-6		AI#,AICOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-7	EAU CH					DX9100	1	20	AI-7			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-7											
	AI-8	EAU CH					DX9100	1	20	AI-8			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE SYTÈME EC PRIMAIRE ET SECONDAIRE

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
PD_ECP, PD_ECS	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE	152CP030	JOHNSON CONTROLS
T_ECALIP, T_ECALIS	SONDE DE TEMP. NI POUR PUITS	TE-6312P-1	JOHNSON CONTROLS
T_EXT	SONDE DE TEMP. EXT NI	TE-6313P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE TEMP. PIÈCE NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_EM	SOUPAPE 3 VOIES 1", C.V. 11.6	VG7844NT+V400B	JOHNSON CONTROLS
VLV_PD1	SOUPAPE 2 VOIES 1¼", C.V. 18.5	VG7443PT+V400B	JOHNSON CONTROLS
VLV_PD2	SOUPAPE 2 VOIES ¾", C.V. 7.3	VG7443LT+3008B	JOHNSON CONTROLS
VOLMEL1, 2, 3	ACTUATEURS VOLETS 8-13 PSI	D-3153-1	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-0D

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
DX-1-20	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	COUVERT	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
EP-1, 2	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.	V11HAA-115	JOHNSON CONTROLS
EPT-1 à 4	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
F-1,2	FUSIBLE 2 AMPÈRES	AGC-2	JOHNSON CONTROLS
P-0A	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"	M8100-2436	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	274VBOX	LEVITON
---	BOÎTE 2020 C/A COUVERT	2020	JOHNSON CONTROLS
PI-1	INDICATEUR PRESSION DIFF.	PD-505-4	JOHNSON CONTROLS
R-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
---	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
TX-1	TRANSFO 120/24 40VA	Y65AS-1	JOHNSON CONTROLS
⦸	MANOMÈTRE 0-30 PSI	G2010-5	JOHNSON CONTROLS

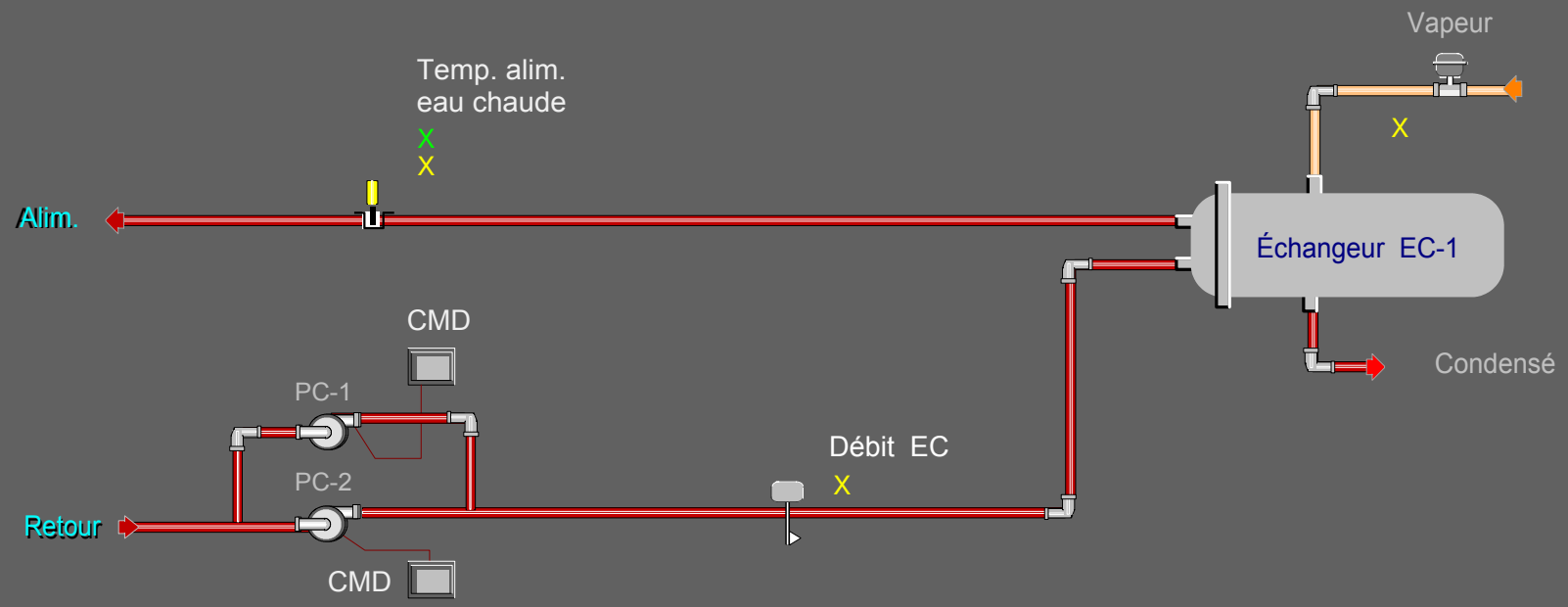
Centre de recherche alimentaire

Échangeur vapeur/eau (Salle méc. F301)

Permission chauffage X

PC basse temp. X

Basse temp. échangeur X

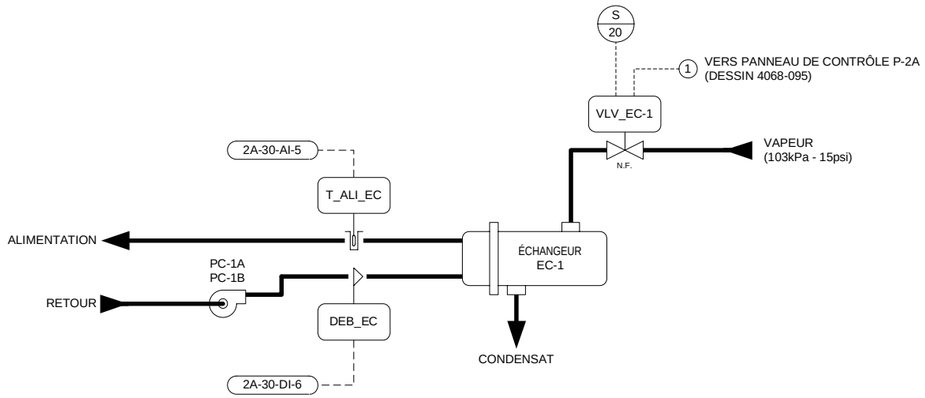


Pompe 1 ou 2 X

Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

ÉCHANGEUR DE CHALEUR EC-1



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PC-1A / E_PC-1A C_PC-1B / E_PC-1B	2	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
DEB_EC	1	F61KB-11	INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU
VLV_EC-1	1	VG7441RT+823E01	VANNE 2 VOIES, 1-1/2", N.F., Cv 28.9, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR
T_ALI_EC	1	TE-6312P-1	SONDE DE TEMP. IMMERSION, 1000 OHMS NI
	1	T 1-1/2P-4	PUITS D'IMMERSION, 100mm - 4", ACIER INOX. - GREYSTONE

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

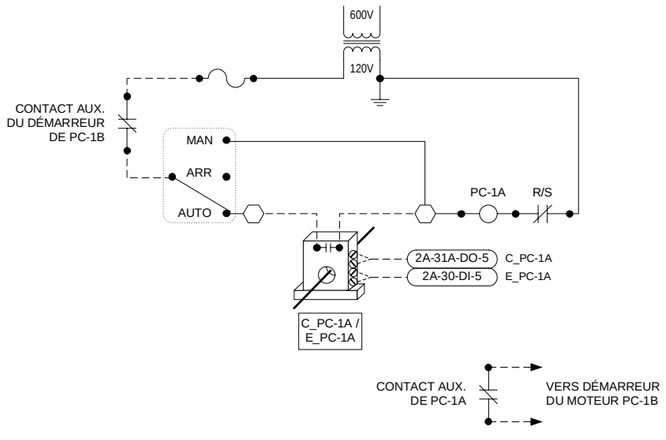
- Les moteurs (PC-1A et PC-1B) de la pompe sont à l'arrêt.
- La vanne (VLV_EC-1) est fermée.

EN MARCHE:

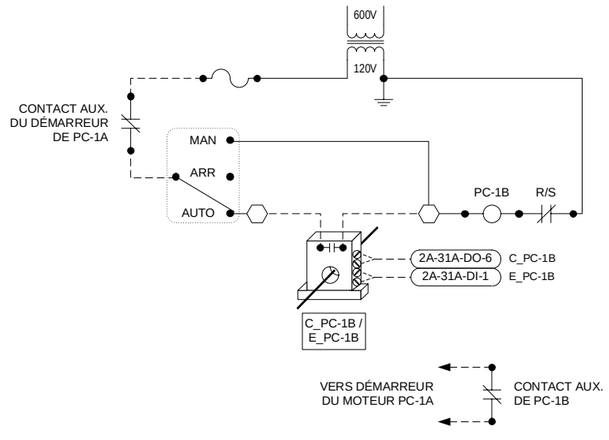
- Un seul des 2 moteurs de la pompe (P-1A ou P-1B) peut fonctionner à la fois. Ce moteur est démarré manuellement par l'opérateur à partir de la centrale de commandes.
- Le régulateur numérique module la vanne de l'échangeur (VLV_EC-1) afin de maintenir la température d'alimentation d'eau chaude (T_ALI_EC) au point de consigne (P.C. 82ºC, ajustable).
- Des alarmes seront générées à la centrale sur non-concordance entre l'état (E_PC-1A, B) et la commande (C_PC-1A, B) de chacun des moteurs, sur perte de débit d'eau (DEB_EC) et sur basse température d'alimentation d'eau chaude (P.C. 60ºC, ajustable). Ces deux dernières alarmes sont mises hors fonction lorsque les commandes de pompe sont à "ARRÊT".
- Sur une défectuosité d'un des moteurs, le régulateur numérique met à l'arrêt la commande de ce dernier et démarre le second. Un entrebarrage électrique empêche le fonctionnement des 2 moteurs simultanément.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU MOTEUR (PC-1A) DE LA POMPE

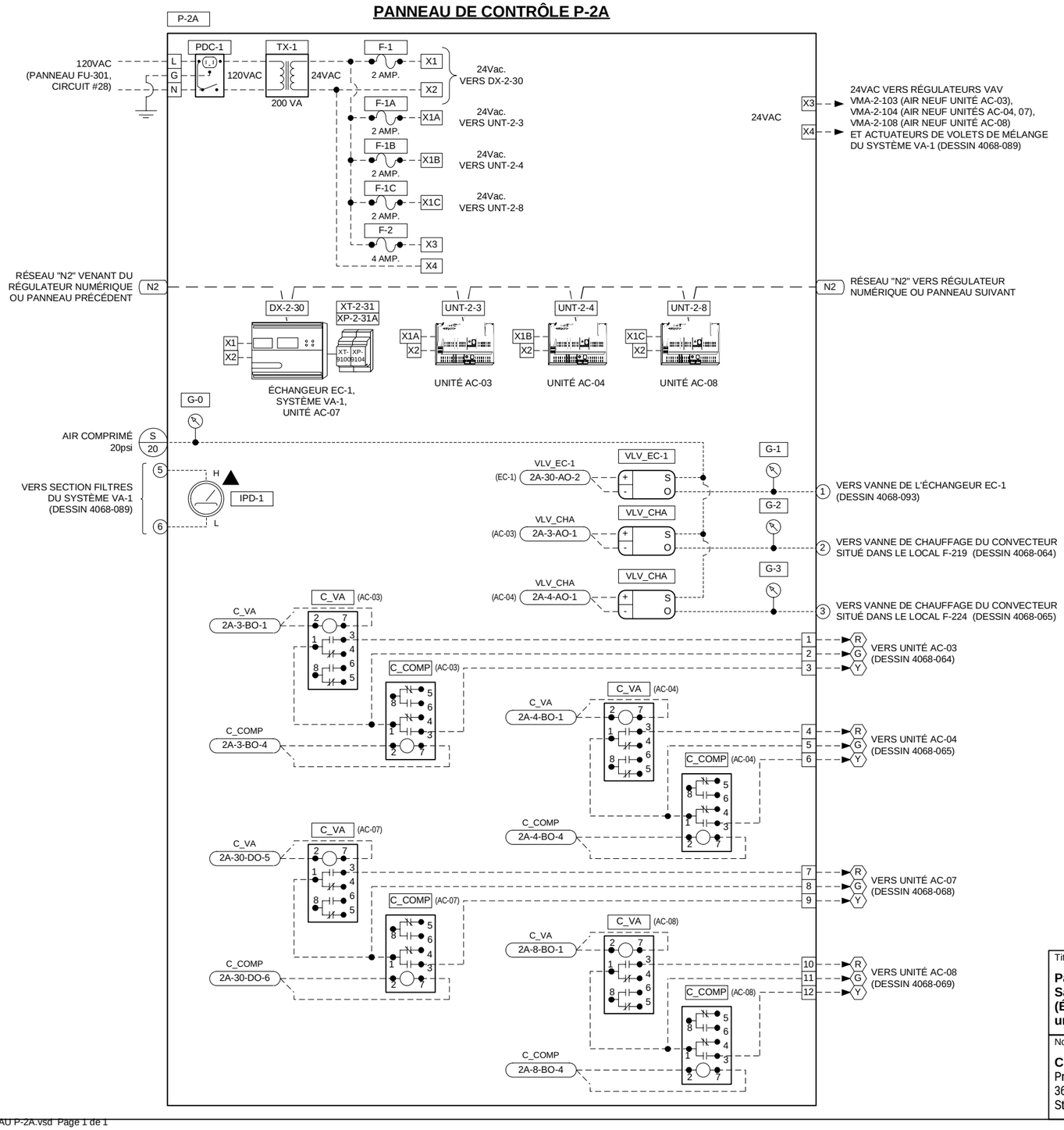


RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU MOTEUR (PC-1B) DE LA POMPE



Titre du Dessin		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Échangeur de chaleur vapeur-eau EC-1 (Salle mécanique F-301)		2	RÉV. POMPE 2 MOTEURS		03/14/2002	D.B.
		1	POUR APPROBATION		07/25/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 06/12/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 06/12/2001	
Nom du Projet CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-093**	

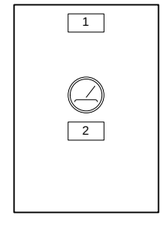
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-1-30	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÉGE BORNIERS
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1	1	2000-250Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa - DWYER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2A	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-8	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_xxx	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE, 0 - 10 VDC
XP-2-31A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-31	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



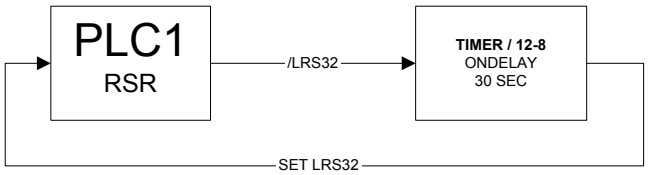
LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2A

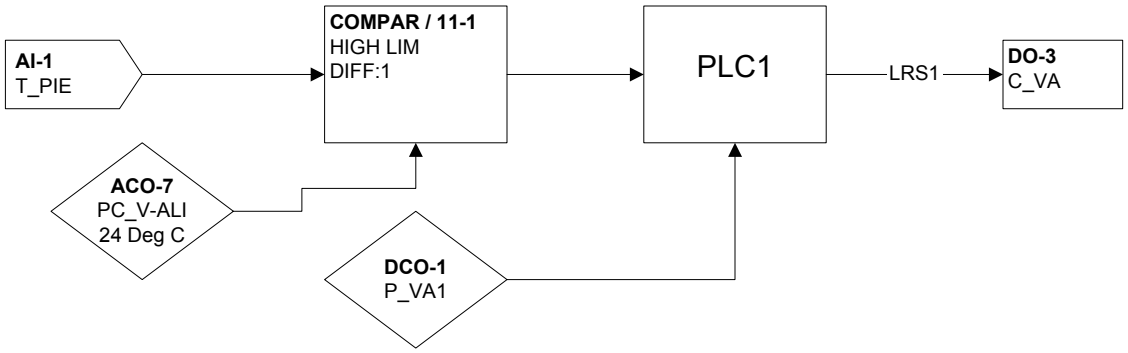
2 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME VA-1

Titre du Dessin		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29 O.P.
Panneau P-2A **Salle mécanique F-301** **(Échangeur EC-1, système VA-1, unités AC-03, 04, 07 et 08)**		2	NO. MODÈLE XP-2-31A CHANGÉ		07/23/2001 D.B.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001 D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 15/03/01		APPROUVÉ: PAR	DATE 15/03/01
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-095**	

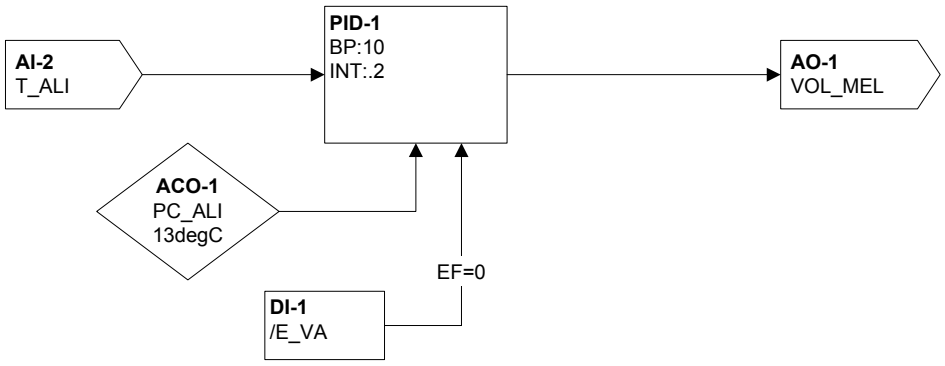
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-30)



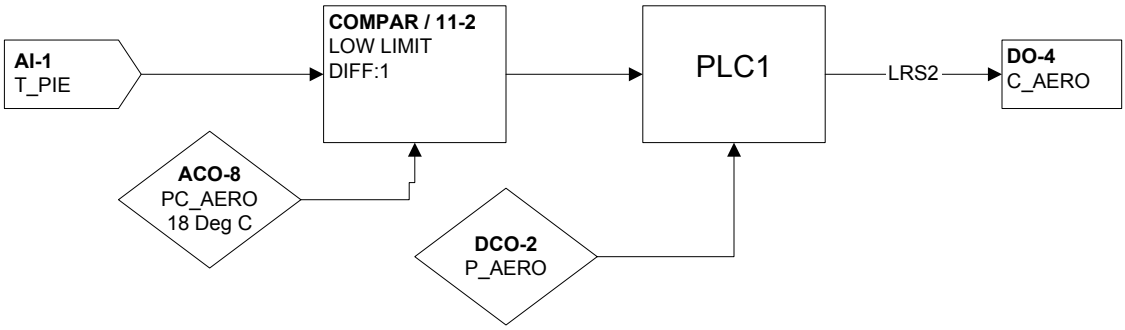
COMMANDE VENTILATEUR ALIMENTATION



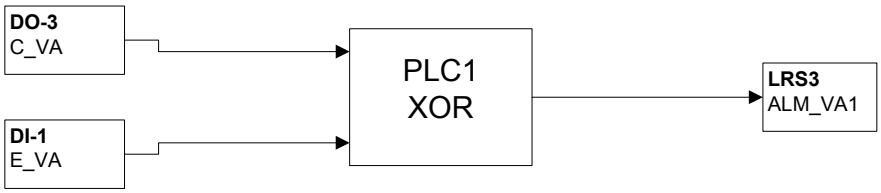
CONTROLE DES VOLETS DE MELANGE



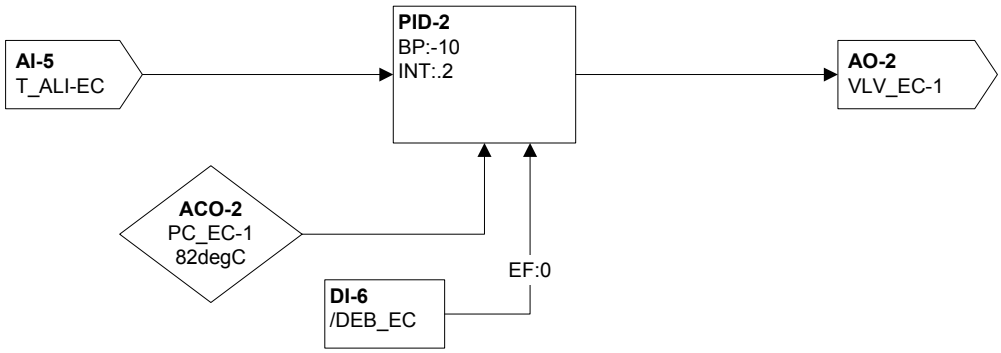
ARRET DEPART AEROTHERMES



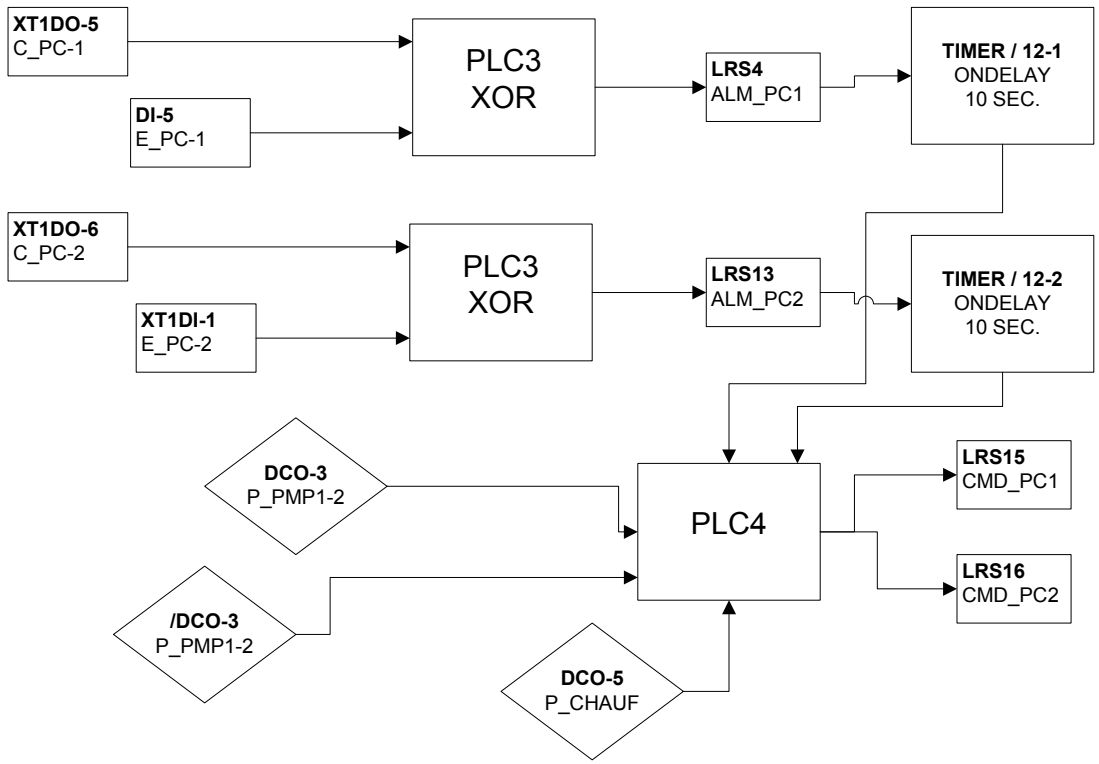
LOGIQUE D'ALARME VENTILATEUR

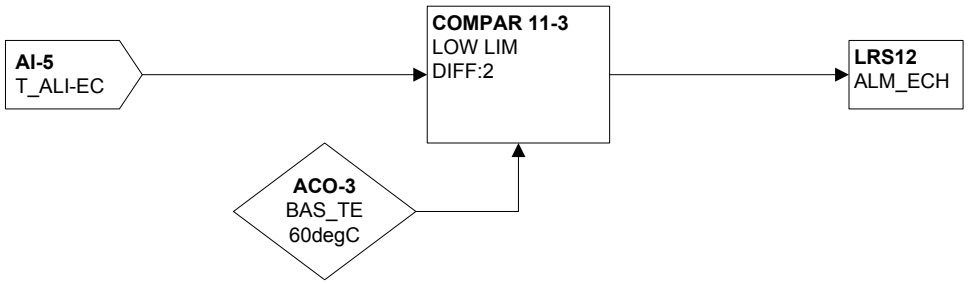


CONTROLE ECHANGEUR DE CHALEUR



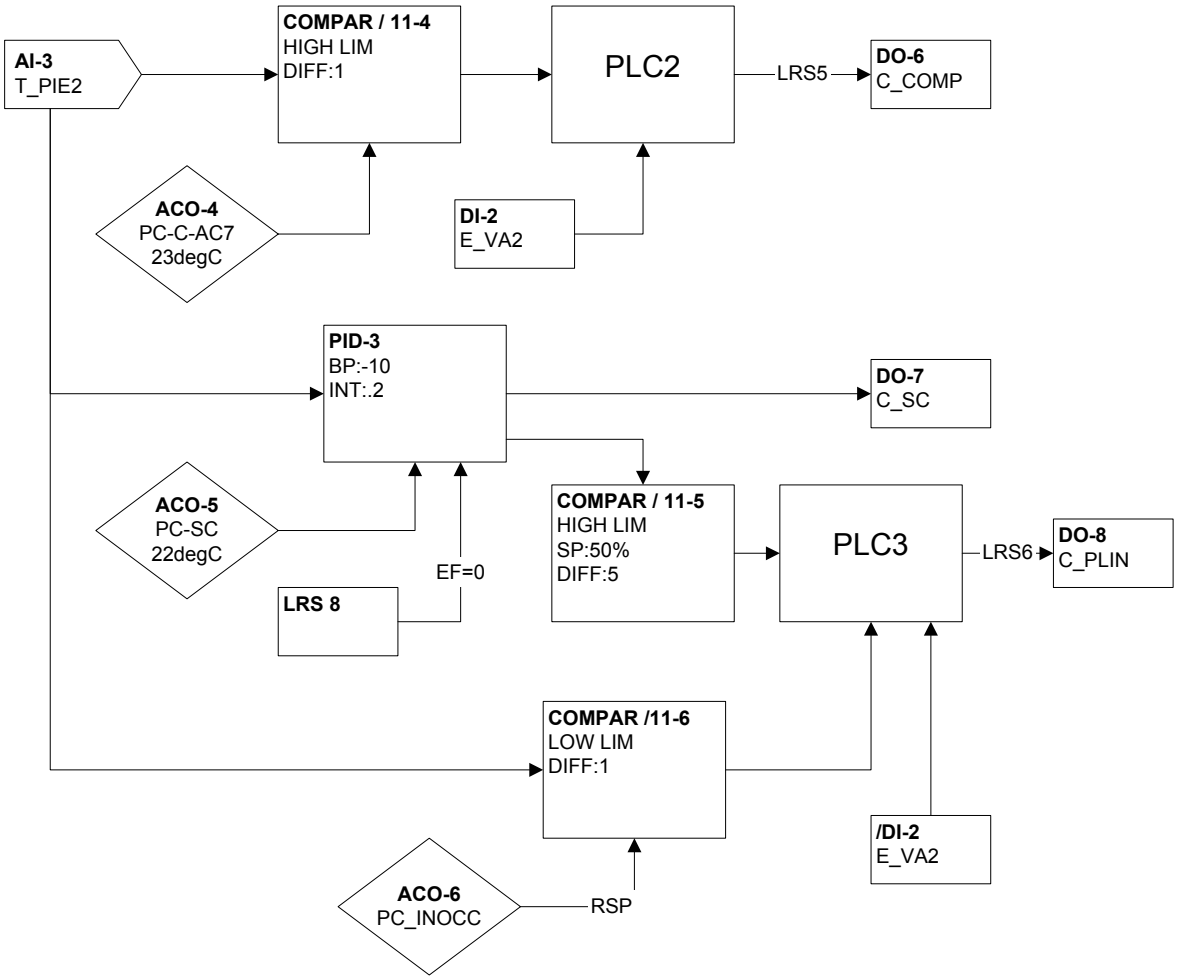
ALARME ECHANGEUR DE CHALEUR



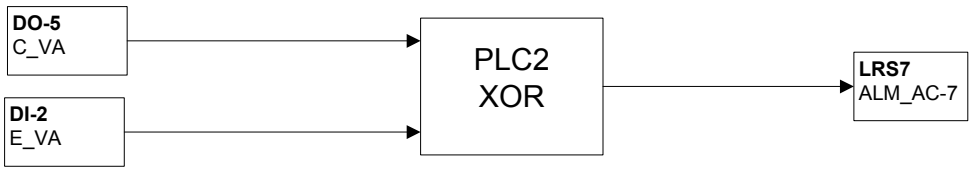


CONTROLE UNITE AC-07

CONTROLE UNITE AC-07



ALARME UNITE CLIMATISATION AC-07



FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 30
Numéro du dessin : 4068-93, 68, 89
Système : Système VA-1, Echangeur, AC-7

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP. PIECE VA-1		
2	TEMP ALIMENTATION VA-1		
3	TEMP. PIECE AC-07		
4	TEMP ALIMENTATION AC-07		
5	TEMP ALIM. EAU CHAUDE		
6			
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	ETAT VENT. ALIMEN. VA-1	Off =arret / On marche	1
2	ETAT VENT. ALIMEN. AC-07	Off =arret / On marche	1
3	ETAT DES FILTRES	Off =arret / On sale	1
4	ALARME UNITE AC	Off =normal / On alarme	1
5	ETAT POMPE CHAUF. PC-1	Off =arret / On marche	1
6	PREUVE DEBIT EAU CHAUF.	Off =arret / On marche	1
7	ALARME HOTTE F-219	Off = arret / On marche	1
8	ALARME HOTTE F-224	Off = arret / On marche	1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	VOLETS DE MELANGE	Z1	0% = Min. / 100% = Max.
2	VANNE ECHANGEUR EC-1	Z2	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM. A/D VENT. ALIM VA-1	LRS1	Off = ferme / On = ouvert
4	COMM. AEROTHERMES	LRS2	Off = ferme / On = ouvert
5	COMM. A/D VENT. ALIM AC-7	DCO4	Off = ferme / On = ouvert
6	COMM. A/D COMPRESSEUR	LRS5	Off = ferme / On = ouvert
7	COMM SERPENTIN CHAUFF.	Z3	Off = arret / On = depart
8	COMM PLINTHES CHAUFF.	LRS6	Off = arret / On = depart
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	ACO1	X2 Temp. alim.	0% = Min. / 100% = Max.
2	ACO2	X5 Temp alim eau chaude	0% = Min. / 100% = Max.
3	ACO5	X3 Temp. alim. Ac-07	0%= Min. / 100% = Max.
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11	Comparateur		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	10	.2	
2	-10	.2	
3	-10	.2	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	13 degC	PC Alimentation VA-1
2	82 degC	PC Valve echangeur chaleur 1
3	60 degC	PC Alarme basse temperature
4	23 deg C	PC Compresseur refrigeration AC-07
5	22 deg C	PC Serpentin de chauffage Occupe AC-07
6	18 deg C	PC Plinthes chauffage nuit
7	24 deg C	PC demarrage ventilateur alimentation
8	18 deg C	PC aerothermes

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission ventilateur alimentation VA-1
2	ON	Permission aerothermes
3	ON	Permission pompe eau chaude 1 ou 2
4	ON	Permission ventilateur alimentation AC-07
5	ON	Permission de chauffage
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068-93, 68, 89
Système : Système VA-1, Echangeur, AC-7
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 30
Adresse du XT : **31**

Numero du XP : 1

Entrées Binaires : (Touche D + XT)

Compteur : (Touche #+XT)

	Définition du point		Préscaler
11	ETAT POMPE CHAUFF PC-2		
12			
13			
14			

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
15	COMM POMPE CHAUFF PC-1	DCO-3	Off = arret / On = marche
16	COMM POMPE CHAUFF PC-2	/DCO-3	Off = arret / On = marche
17			
18			

ÉCHANGEUR DE CHALEUR EC-1

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Les moteurs (PC-1A et PC-1B) de la pompe sont à l'arrêt.
- La vanne (VLV_EC-1) est fermée.

EN MARCHE:

- Un seul des 2 moteurs de la pompe (P-1A ou P-1B) peut fonctionner à la fois. Ce moteur est démarré manuellement par l'opérateur à partir de la centrale de commandes.
- Le régulateur numérique module la vanne de l'échangeur (VLV_EC-1) afin de maintenir la température d'alimentation d'eau chaude (T_ALI_EC) au point de consigne (P.C. 82ºC, ajustable).
- Des alarmes seront générées à la centrale sur non-concordance entre l'état (E_PC-1A, B) et la commande (C_PC-1A, B) de chacun des moteurs, sur perte de débit d'eau (DEB_EC) et sur basse température d'alimentation d'eau chaude (P.C. 60ºC, ajustable). Ces deux dernières alarmes sont mises hors fonction lorsque les commandes de pompe sont à "ARRÊT".
- Sur une défectuosité d'un des moteurs, le régulateur numérique met à l'arrêt la commande de ce dernier et démarre le second. Un entrebarrage électrique empêche le fonctionnement des 2 moteurs simultanément.

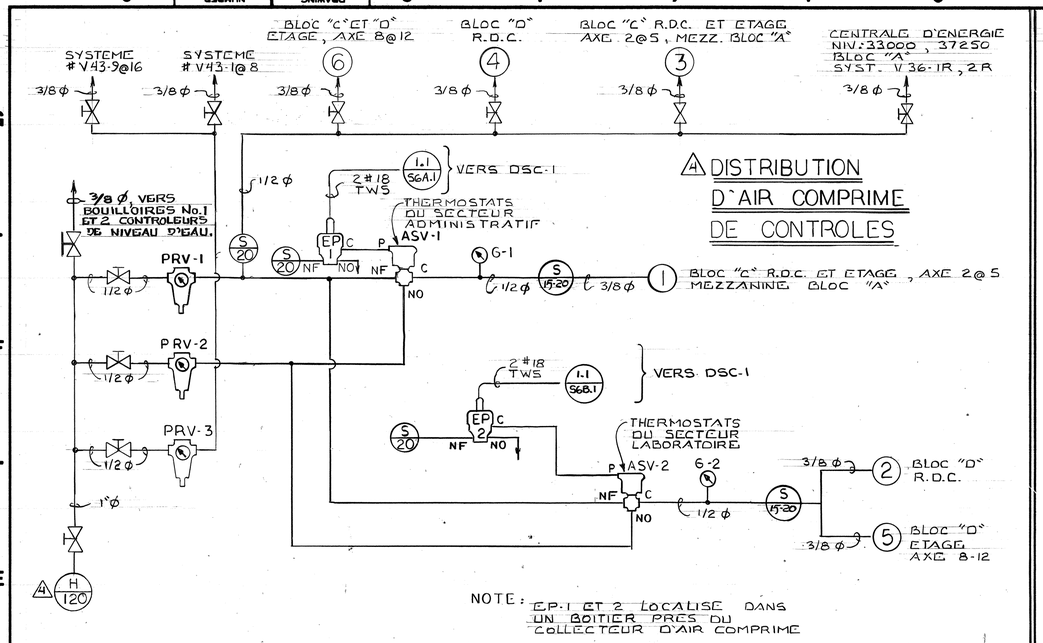
		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100						P-2A	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	1	30			P-2A	Salle méc. F-301													Tronc N2
2A-30-DO-3	DO-3	VA-1	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-3	DO3/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-DO-3	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2A-30-DO-4	DO-4	VA-1	C_AERO	Comm.aérothermes	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-4	DO4/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-DO-4	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		DX51	Aérothermes A-7, A-8
2A-30-DO-5	DO-5	AC-07	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-5	DO5/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		DX51	
2A-30-DO-6	DO-6	AC-07	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-6	DO6/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		DX51	
2A-30-DO-7	DO-7	AC-07	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-7	DO7/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-7						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	Serpentin SE-20
2A-30-DO-8	DO-8	AC-07	C_PLIN	Comm.plinthe chauf.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-8	DO8/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-8						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	2 relais TRIAC
2A-30-DI-1	DI-1	VA-1	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-1	DI1,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-DI-1						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	
2A-30-DI-2	DI-2	AC-07	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-2	DI2,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DI-2						2/18	NO,COM	H-708		DX49	
2A-30-DI-3	DI-3	AC-07	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	30	DI-3	DI3,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DI-3						2/18	Y,R	P32 (NO)		DX70	
2A-30-DI-4	DI-4	AC-07	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-4	DI4,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DI-4						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2A-30-DI-5	DI-5	ECH_EC-1	E_PC-1A	État pompe chauf. PC-1A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-5	DI5,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-DI-5						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	Nom et description du point modifiés (14 mar
2A-30-DI-6	DI-6	ECH_EC-1	DEB_EC	Preuve débit eau chauf.	Non	Oui	DX9100	DX 9100	1	30	DI-6	DI6,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-DI-6						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2A-30-DI-7	DI-7	LABO	A_H_F219	Alarme hotte (F-219)	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-7	DI7,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-DI-7						2/18	Y, R	F61KB-11		DX70	Hotte associée au vent. d'évac. VH-1
2A-30-DI-8	DI-8	LABO	A_H_F224	Alarme hotte (F-224)	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-8	DI8,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-DI-8						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	Hotte associée au vent. d'évac. VH-2
2A-30-AI-1	AI-1	VA-1	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-1	AI1,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-AI-1						2/18	2 fils	TE		DX3	Salle méc. F-301
2A-30-AI-2	AI-2	VA-1	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-2	AI2,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-AI-2						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2A-30-AI-3	AI-3	AC-07	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-3	AI3,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-AI-3						2/18	2 fils	TE		DX3	Sonde située dans local F-200
2A-30-AI-4	AI-4	AC-07	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-4	AI4,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-AI-4						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2A-30-AI-5	AI-5	ECH_EC-1	T_ALI_EC	Temp.alim.eau chaude	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-5	AI5,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-AI-5						2/18	2 fils	TE (Immersion)		DX3	
	AI-6						DX9100	DX 9100	1	30	AI-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-6											
	AI-7						DX9100	DX 9100	1	30	AI-7		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-7											
	AI-8						DX9100	DX 9100	1	30	AI-8		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-8											
2A-30-AO-1	AO-1	VA-1	VOL_MEL	Volets mélange	%		DX9100	DX 9100	1	30	AO-1	AO1,AOCOM/CON	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		3/18	1,2,5	M9216-HGA-2 0-10VDC		DX34	
2A-30-AO-2	AO-2	ECH_EC-1	VLV_EC-1	Vanne échangeur EC-1	%		DX9100	DX 9100	1	30	AO-2	AO2,AOCOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-AO-2	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
	AO-9						DX9100	DX 9100	1	30	AO-9		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-9											
	AO-10						DX9100	DX 9100	1	30	AO-10		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-10											
	AO-11						DX9100	DX 9100	1	30	AO-11		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-11											
	AO-12						DX9100	DX 9100	1	30	AO-12		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-12											
	AO-13						DX9100	DX 9100	1	30	AO-13		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-13											
	AO-14						DX9100	DX 9100	1	30	AO-14		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-14											
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2A	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansi	1	31			P-2A	Salle méc. F-301													Tronc N2
2A-31A-DI-1	XT1DI1	ECH_EC-1	E_PC-1B	État pompe chauf. PC-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DI-1	DI1,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-1						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		XP49	Nouveau point (14 mars 2002)
	XT1DI2						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DI-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-2											
	XT1DI3						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DI-3		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-3											
	XT1DI4						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-4											
2A-31A-DO	XT1DO5	ECH_EC-1	C_PC-1A	Comm.pompe chauf. PC-1A	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DO-5	DO5,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-31A-DO-5	2/18	(Bobine)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	Nom et description du point modifiés (14 mar
2A-31A-DO	XT1DO6	ECH_EC-1	C_PC-1B	Comm.pompe chauf. PC-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DO-6	DO6,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-6	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	Nouveau point (14 mars 2002)
	XT1DO7						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DO-7		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-7											
	XT1DO8						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DO-8		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE SYSTÈME EC-1

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_VA,E_VA C_PC-1B, E_PC-1B	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT) 1-135 AMP	H-735	VÉRIS
DEB_EC	INTERRUPTEUR DE DÉBIT D'EAU	F61KB-11	JOHNSON CONTROLS
T_ALI_EC	SONDE DE TEMPÉRATURE IMMERSION, 1000 OHMS NI	TE-6312P-1	JOHNSON CONTROLS
	PUITS D'IMMERSION, 100mm- 4", ACIER INOX.	T1-1/2P-4	GREYSTONE
VLV_EC-1	VANNE 2 VOIES, 1-1/2", NF, Cv 28.9, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR	VG7441RT+823E01	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-1-30	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, 1A 1B 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
IPD-1	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa	2000-250Pa	DWYER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2A	PANNEAU 36"x48"x9.5	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-8	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_xxx	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-31A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-31	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

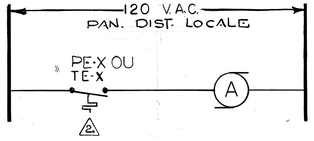


⚠4 DISTRIBUTION D'AIR COMPRIME DE CONTROLES

⚠ CONTROLE POUR AEROTHERME

REF PLAN MECANIQUE	BLOC/ ETAGE	PIECE	TE-X	PE (VOIR DESSIN No.)
M 202	B/VIDE SANITAIRE	STATIONNEMENT		SYST. V33-4 (4068-35)
M 205	A / R.D.C.	GARAGE	1	
M 206	B / R.D.C.	QUAIS	1	
M 206	B / R.D.C.	B-163 (ENTREE)	1	
M 212	A / MEZZ. AXE 5	LOCAL TECHNIQUE		SYST. V43-18 (4068-36)
M 213	B / MEZZ	LOCAL TECHNIQUE		SYST. V43-17 (4068-36)(2)
M 252	A / NIV 33000	CENTRAL D'ENERGIE		SYST. V43-19 (4068-36)
M 253	A / NIV 37250	CENTRAL D'ENERGIE		SYST. V37-1 (4068-35)
M 254	A / NIV 43000	CENTRAL D'ENERGIE		SYST. V43-18 (4068-36)
M212	A/MEZZ. AXE 13	LOCAL TECHNIQUE		SYST. V43-17 (4068-36)

⚠2



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
RESEAU DE THERMOSTAT JOUR/NUIT			
PRV-1&2	A-4000-129	2	STATIONS DE REDUCTION DE PRESSION
EP-1&2	V-9011-1	2	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
G-1&2	G-2010-11	2	INDICATEURS 0-30PSI
ASV-1&2	V-4324-1004	2	VALVES A AIR 3 VOIES
CONTROLE DE PIECE			
TP-X	T-4506-201		THERMOSTATS JOUR/NUIT AVEC BOUTON DE RAPPEL
	T-4506-203		THERMOSTATS JOUR/NUIT SANS BOUTON POUR ENDROIT OU ILS DOIVENT ETRE ENCASTRES
TPY	T-4002-201		THERMOSTAT DE PIECE
BE-X	T-4000-110		BOITE ASPIRANTE
	T-4000-111		COUVERCLE BEIGE
V-1	V-3754-1019		VALVE 2 VOIES ϕ 1/2" C.V. 1.2
PE-1			RELAIS PNEUMATIQUE/ELECTRIQUE PAR D'AUTRES
CONTROLE AEROTHERME			
TE-X	T265-22	3/2	THERMOSTAT DE PIECE ELECTRIQUE

SEQUENCES D'OPERATION

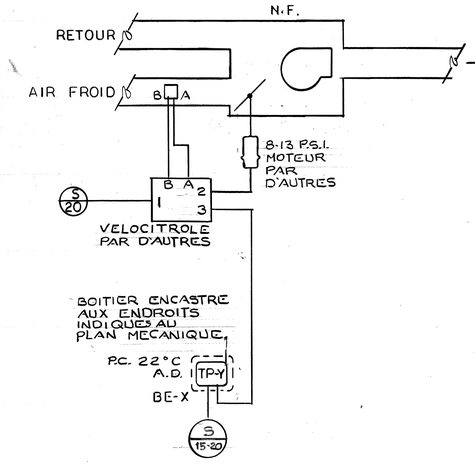
RESEAU JOUR/NUIT:

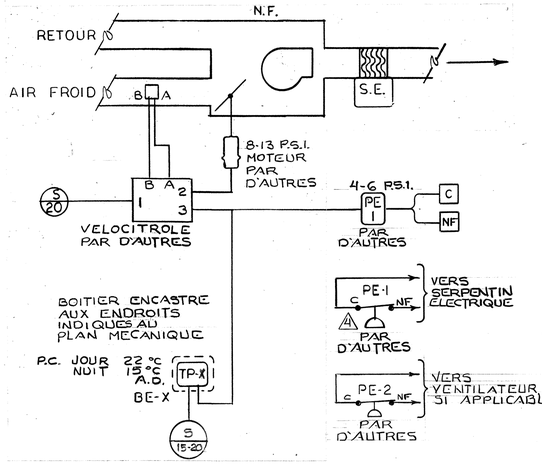
LA NUIT LES RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 ET 2 SONT ALIMENTES ET PERMETTENT AUX THERMOSTATS DE PIECE DE PASSER AU POINT DE CONSIGNE DE NUIT.

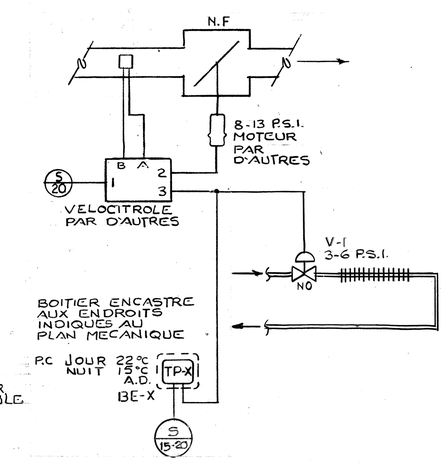
CONTROLE DE PIECE

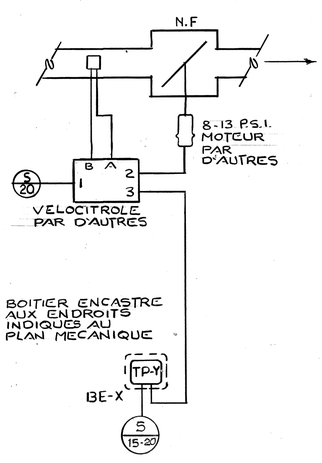
LES THERMOSTATS DE PIECE MODULENT EN SEQUENCE LES BOITES A DEBIT D'AIR VARIABLE ET LE CHAUFFAGE AFIN DE MAINTENIR LES PIECES A LEUR POINT DE CONSIGNE.

CONTROLE DE PIECE

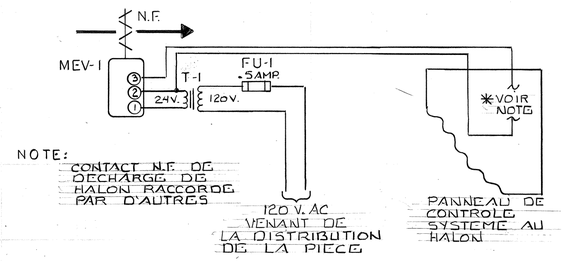








⚠3 SALLE INFORMATIQUE
BLOC "C" R.D.C., PIECE C-121



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
SALLE INFORMATIQUE			
T-1	TRANSFO.	1	120/24 V, 30 VA
MEV-1	FM-24	1	ACTUATEUR ELECTRIQUE

⚠2 SEQUENCE D'OPERATION

EN OPERATION NORMALE LE VOLET EST OUVERT PAR MEV-1 QUI EST ALIMENTE VIA LE CONTACT N.F. DU PANNEAU DE CONTROLE AU HALON. EN CAS DE DECHARGE DE HALON, LE CONTACT OUVRE ET MEV-1 PREND SA POSITION NORMALE, SOIT NORMALEMENT FERMEE.

⚠4	TEL QUE CONSTRUIT		86-08-20
⚠3	SALLE INFORMATIQUE		86-08-20
⚠2	PE AEROTHERME		DEC. 19/85
⚠1			SEPT 26-85
REVISION – LOCATION		ECN	DATE BY

REFERENCE DRAWINGS: AR-129; 4068-35,36

SALES ENGR. J.C.R. | APPLICATION ENGR. R.F. | DRAWN BY ⚠3 DATE JUL 22-85 | APPROVED BY ⚠4 DATE 85-8-12

DRAWING TITLE: RESEAU DE THERMOSTAT JOUR/NUIT — CONTROLE DE PIECE

PROJECT: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.

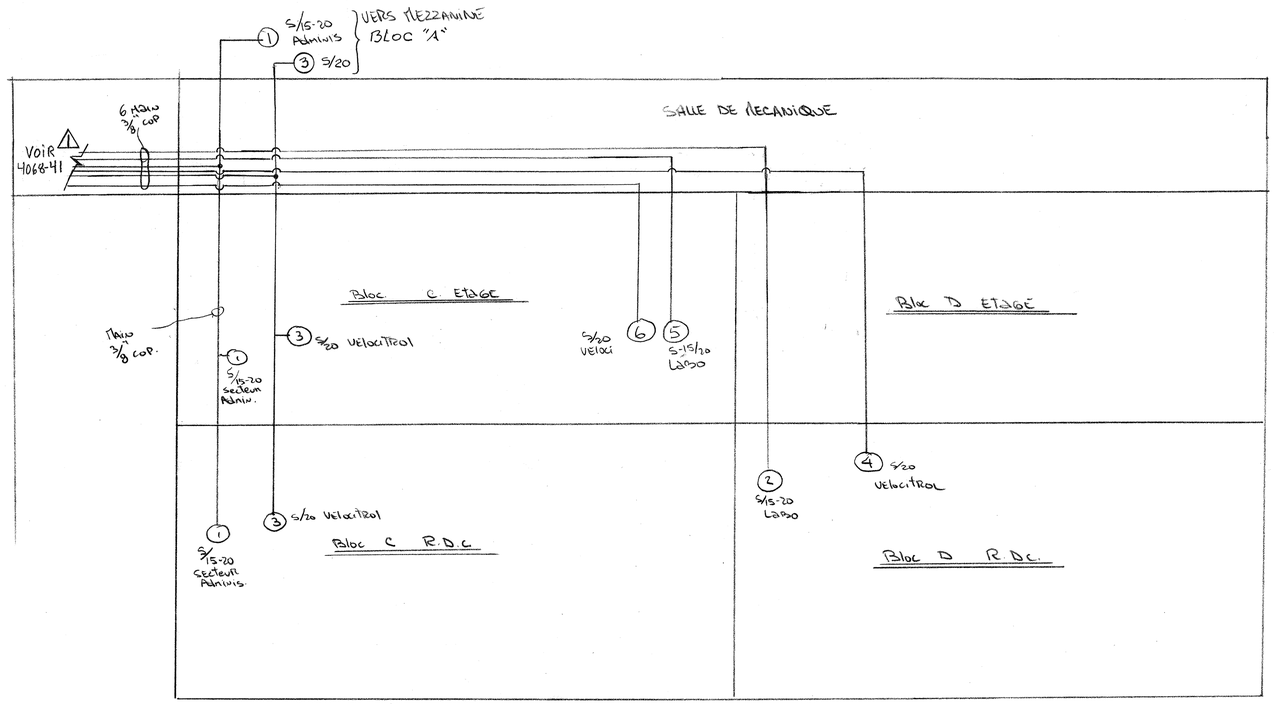
JOHNSON CONTROLS Systems & Services Division
441 BOUL. LEBEAU MONTREAL, QUE. H4N 1S2 TEL 1-514-332-6960

CONTRACT NUMBER 4096-008-4 1/52

DRAWING NUMBER 4068-41

22" x 34" ORIGINAL

FORM NO. 1752D (BES 48-5.01)



VUE EN ELEVATION

NOTE : LES NUMEROS DANS ◯ CORRESPONDENT AUX NUMEROS SUR LES TRACES DE CABLAGE VOIR DESSIN # 4068-412 @ 52

TITRE							
			1	TEL QUE CONSTRUIT		86-08-25	
RÉFÉRENCE		NO.	REVISION		AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT	TECHNICIEN	DESSINÉ		APPROUVÉ			
		PAR	DATE		PAR	DATE	

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 41A 4096-008-52

DESSIN NO.: 4068-41A

22" x 34" ORIGINAL

FORM M-70

SEQUENCES D'OPERATION

RESEAU JOUR/NUIT:

LA NUIT LES RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 ET 2 SONT ALIMENTES ET PERMETTENT AUX THERMOSTATS DE PIECE DE PASSER AU POINT DE CONSIGNE DE NUIT.

CONTROLE DE PIECE

LES THERMOSTATS DE PIECE MODULENT EN SEQUENCE LES BOITES A DEBIT D'AIR VARIABLE ET LE CHAUFFAGE AFIN DE MAINTENIR LES PIECES A LEUR POINT DE CONSIGNE.

SALLE INFORMATIQUE

3 SEQUENCE D'OPERATION

EN OPERATION NORMALE LE VOLET EST OUVERT PAR MEV-1 QUI EST ALIMENTE VIA LE CONTACT N.F. DU PANNEAU DE CONTROLE AU HALON. EN CAS DE DECHARGE DE HALON, LE CONTACT OUVRE ET MEV-1 PREND SA POSITION NORMALE, SOIT NORMALEMENT FERMEE.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
	RESEAU DE THERMOSTAT JOUR/NUIT		
PRV-1&2	A-4000-129	2	STATIONS DE REDUCTION DE PRESSION
EP-1&2	V-9011-1	2	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
G-1&2	G-2010-11	2	INDICATEURS 0-30PSI
ASV-1&2	V-4324-1004	2	VALVES A AIR 3 VOIES
	CONTROLE DE PIECE		
TP-X	T-4506-201		THERMOSTATS JOUR/NUIT AVEC BOUTON DE RAPPEL
	T-4506-203		THERMOSTATS JOUR/NUIT SANS BOUTON POUR ENDROIT OU ILS DOIVENT ETRE ENCASTRES
TPY	T-4002-201		THERMOSTAT DE PIECE
BE-X	T-4000-110		BOITE ASPIRANTE
	T-4000-111		COUVERCLE BEIGE
V-1	V-3754-1019		VALVE 2 VOIES Ø 1/2" C.V. 1.2
PE-1			RELAIS PNEUMATIQUE/ELECTRIQUE PAR D'AUTRES
	CONTROLE AEROTHERME		
TE-X	T26S-22	3/2	THERMOSTAT DE PIECE ELECTRIQUE

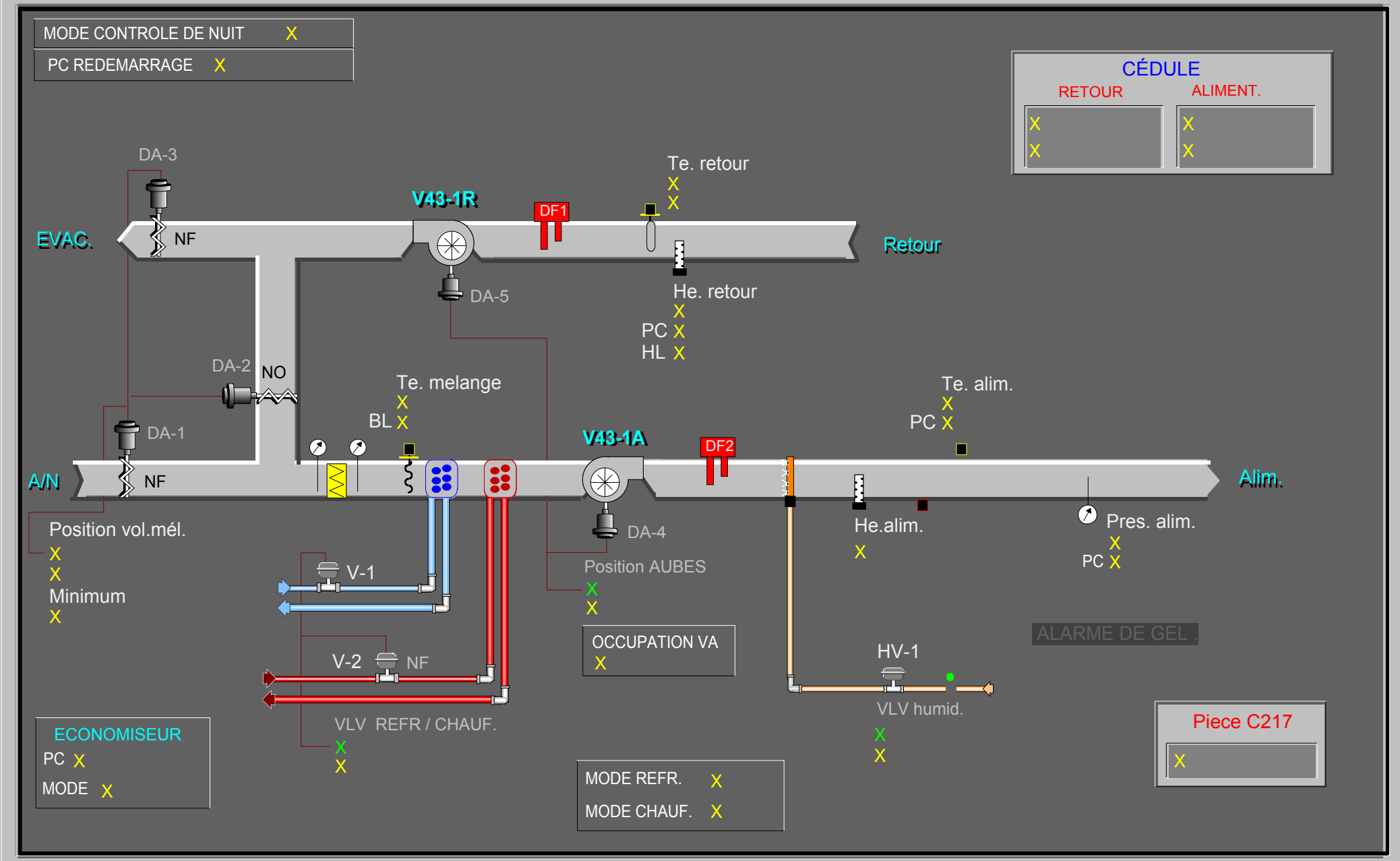
⚠3 LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
SALLE INFORMATIQUE			
T-1	TRANSFO.	1	120 / 24 V , 30 VA
MEV-1	FM-24	1	ACTUATEUR ELECTRIQUE

SYSTÈMES CVCA

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-1 (Bloc -C)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-1

MENU PRINCIPAL

PARAMETRES

Controle de nuit

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

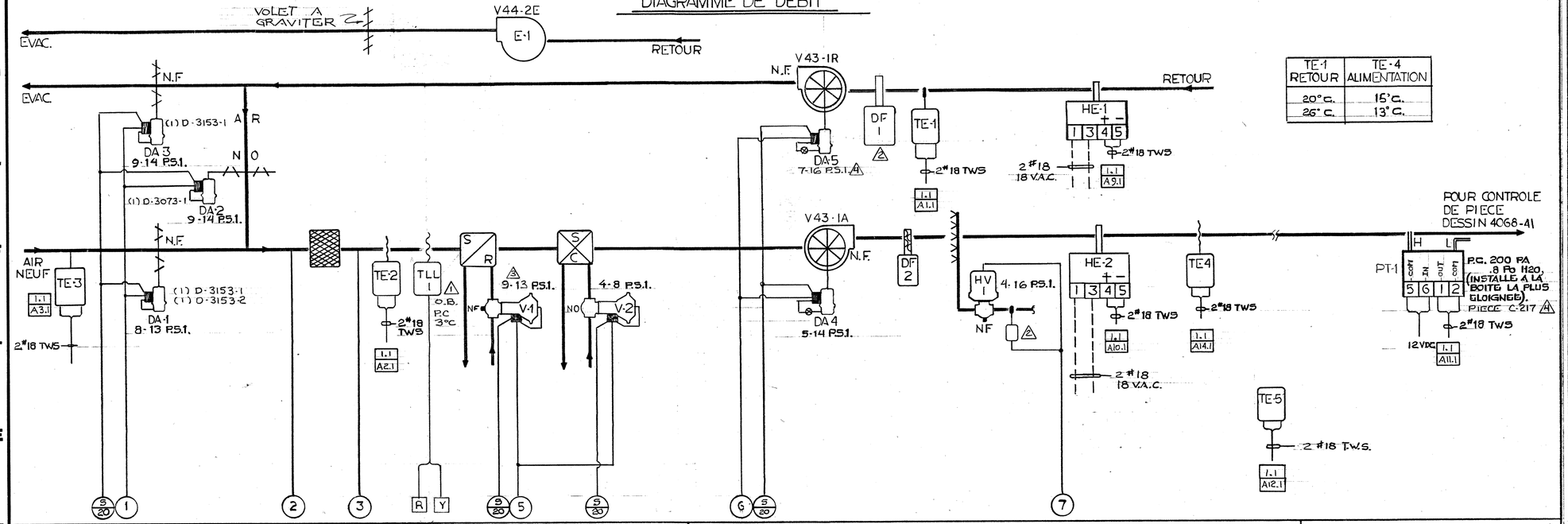
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-1, V43-1

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



TE-1 RETOUR	TE-4 ALIMENTATION
20°C.	15°C.
26°C.	13°C.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3		2	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V5462-5	1	VALVE N.F. ⌀ 2" C/A P.P.
V-2	V3754-1025	1	VALVE NO. ⌀ 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	-----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1 ET RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

PANNEAU P-1

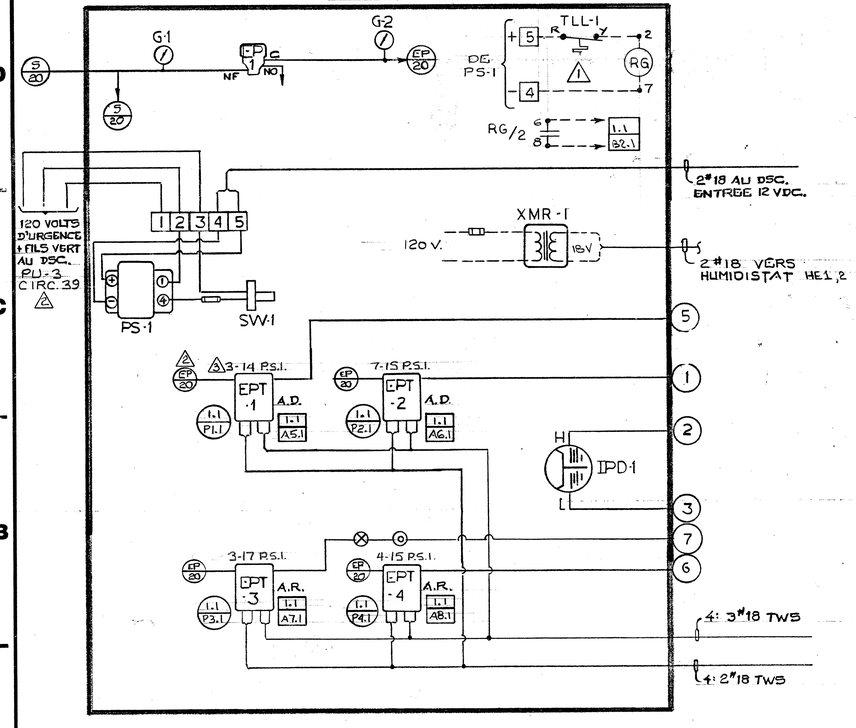
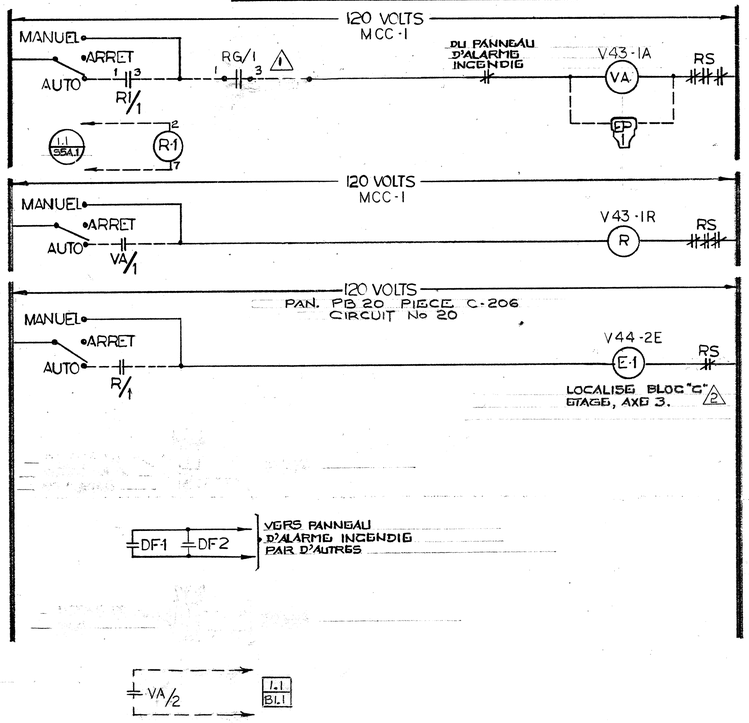
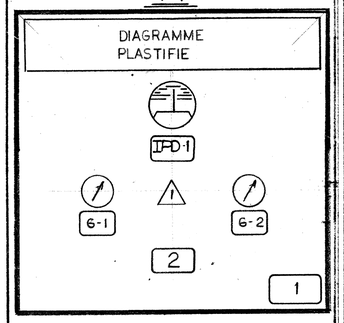


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU P-1



1 — CONTRACTEUR: PAVAL INC. INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.
2 — SYSTEME No. V43-1
IPD-1 — ETAT DES FILTRES
G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE DE MEME QUE LE VENTILATEUR D'EVACUATION.

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-0273490	4		PM1-1	87-07-15	
	3			87-05-27	
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	

TITRE: SYSTEME V43.1 — ALIMENTATION BLOC C

REPRÉSENTANT: J.C.R. | TECHNICIEN: R.F. | DESSINÉ PAR: | DATE DEC 21-84 | APPROUVÉ PAR | DATE

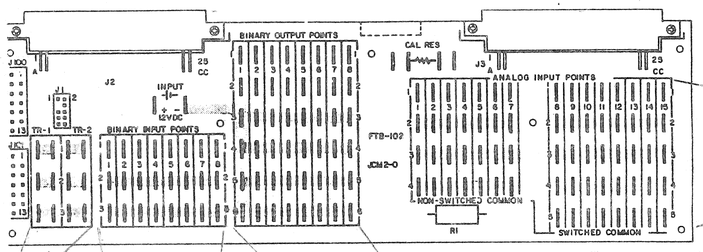
PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE - ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée, 441 boulevard Lebeau, Montréal, QC H4N 1S2, Tél. 514/332-6960

CONTRAT: 4096-0008-1/52 | DESSIN NO.: 4068-1

22" x 34" ORIGINAL — FORM M-70 — DESSIN

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

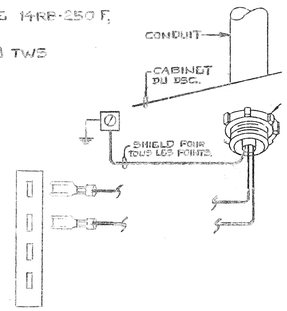


TOTAL MAX 15 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR CONTINUATION

① — TYPE DE RACCORD: 0056BB T & B TYPE 14RR-250 F, 150LBS .250.

② — CABLAGE EN 2" 18 TWS PARTOUT.

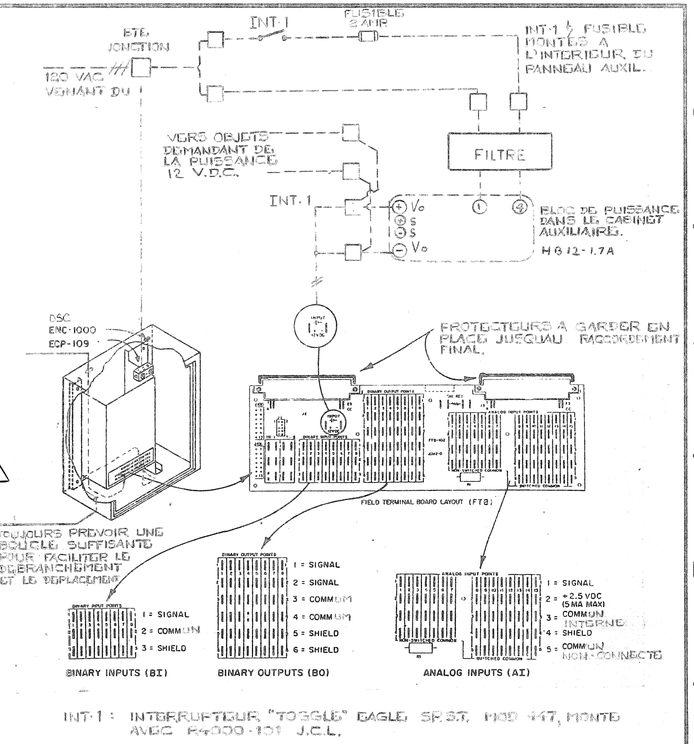


TOTAL MAX 8 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90% HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90% HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.1 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5 VDC 0-2.5 PO
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP 3T, MOD 147, MONTÉ AVEC P4000-101 J.C.L.

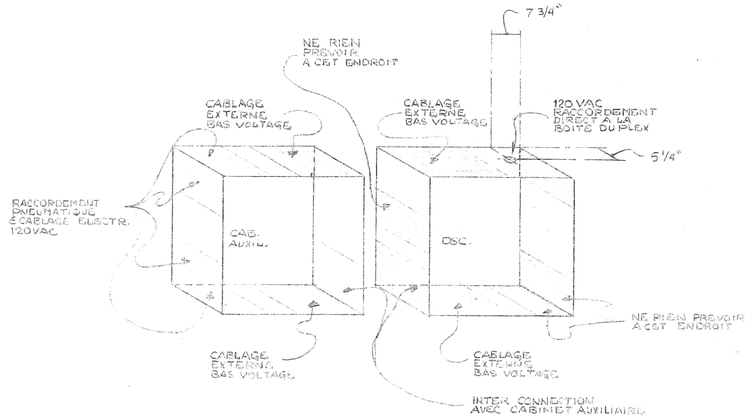
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME no 1	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-1	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME No 1	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB. AUX.	B2.1		

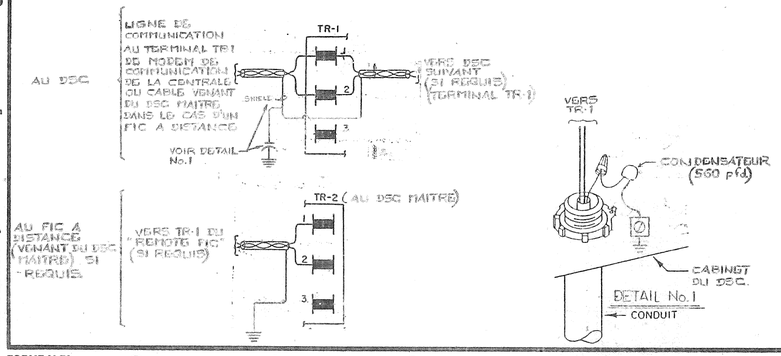
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME 1	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-1	S5A.1		
6A	EP-1	RESEAU JOUR/NUIT ADMINISTRATION	SST	1 3		V-9011-1	COMP. D'AIR	S6A.1		
6B	EP-2	RESEAU JOUR/NUIT LABO	SST	2 4		V-9011-1	COMP. D'AIR	S6B.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ÉLECTRIQUES LOCAUX.



TITRE					
IMPLANTATION DSC-6500					
DSC-1					
	⚠2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	⚠1			SCP12-85	
RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR / DATE		APPROUVÉ PAR / DATE 85-6-13	

PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS
Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1R2
Tél. 514/332-6660

CONTRAT 4096-0008-2/52
DESSIN NO.: 4068-2

BRUNING 40-520 585-14 — 22" x 36" ORIGINAL — FORME M-70

```
/
/DSC  1    SYSTEME  V43.1
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       DISPLAY  DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL -ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
```

```
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
  65      DISPLAY  OCCDR1,B    /CYCLE DE JOUR THERMOSTAT ADMINIS JOUR-ON
  66      DISPLAY  OCCDR2,B    /CYCLE DE JOUR THERMOSTAT LABORAT NUIT-OFF
```

```
/-------------------------------------------------------------------/
/          FONCTIONS SPECIALES HORAIRE DES ZONES DE THERMOSTAT      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/  900 RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION
/ 1000 RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE
/
  67      ADJUST   STAXX,T     /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  68      ADJUST   STOXX,T     /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  69      ADJUST   STA7XX,T    /HEURE DEPART SAMEDI
  70      ADJUST   STO7XX,T    /HEURE D ARRET SAMEDI
  71      ADJUST   STA8XX,T    /HEURE DEPART DIMANCHE
  72      ADJUST   STO8XX,T    /HEURE D ARRET DIMANCHE
  73      ADJUST   STA9XX,T    /HEURE DEPART SEMAINE
  74      ADJUST   STO9XX,T    /HEURE D ARRET SEMAINE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/          FONCTIONS SPECIALES PARAMETRES DE CONTROLE               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
```

```
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I    /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A    /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I    /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A    /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A    /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                      DESCRIPTION                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT GEL                                   /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-1                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-1                            /
/                                                                         /
/         101     ALARME HORAIRE RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION         /
/                                                                         /
/         102     ALARME HORAIRE RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE            /
/                                                                         /
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-16-:1 09:17:28
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 08:13:37
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-04-:1 13:54:13
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-04-:1 13:11:01
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 06-29-:1 14:13:52
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 06-29-:1 13:52:11
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 06-29-:1 11:55:45
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 06-29-:1 11:54:10
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:20
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 09:50:03
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA1.CAL
/
/
/-----------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  1    SYSTEME  V43.1
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                05 DECE 1986
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-----------------------------------------------------------------------
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
/
/
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,1378
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  25
@ AD:  112
@ BI:  CON-2,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-10,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-3
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-4
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FREEZE   CON-2   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.6 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.6,129.7 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-44.7,129.7 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.7 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT30     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPE
  AI-6    ZT10     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-7    ZT70     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-8    ZT50     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-9    HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-10   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-11   SPT      FUL-9   E,0.1,E,N,O,0,621       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-12   TE100    FUL-10  E,0.5,E,V,T,-45.8,129.6 /TEMP PIECE
/
/
  BO-1    ZC30     POS-1   D,E,0   /SOUPAPE
  BO-2    ZC10     POS-2   D,E,0   /VOLETS
```

```
  BO-3    ZC70     POS-3   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-4    ZC50     POS-4   D,E,0   /VAV
  BO-5A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-6A   ZSJN1    MAN-2   E,E     /JOUR NUIT ADMINIST
  BO-6B   ZSJN2    MAN-3   E,E     /JOUR NUIT LABO
/
/
  CP-1    ZCP30    INC-1   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPE
  CP-2    ZCP10    INC-2   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-3    ZCP70    INC-3   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-4    ZCP50    INC-4   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/-------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R  /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    TLCON    E,R  /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R  /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R  /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-5    CONON    E,R  /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-9    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   OCCDR1   E,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-13   OCCDR2   E,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-14   SYS      D,R
  BD-15   SYSP     D,R
  BD-16   SYS1     D,R
  BD-17   SYS2     D,R
  BD-18   SYS3     D,R
  BD-19   SYS4     D,R
  BD-20   SYS5     D,R
  BD-21   SYS6     D,R
  BD-22   SYS7     D,R
  BD-23   SYS8     D,R
  BD-24   SYS9     D,R
  BD-25   SYS10    D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,07:00
  AD-11   STO8     E,07:00
  AD-12   STA7     E,07:00
  AD-13   STO7     E,07:00
  AD-14   STA9     E,05.01
  AD-15   STO9     E,18:00
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,0     /DELAI APRES PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-19   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-20   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
```

```
  AD-21   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-22   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-23   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-24   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-25   RARL     E,20.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-26   RARH     E,24.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-27   SAHL     E,17.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-28   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-29   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-30   MXDSP    E,11.5   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-31   MDP      E,29.0  /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-32   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-33   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-34   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-35   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-36   CDS10A   E,1.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-37   CST10    E,90    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-38   CPB10    E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-39   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-40   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-41   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-42   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-43   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-44   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-45   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-47   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-48   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-49   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-50   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-52   CST30    E,25      /INTERVAL CTL REFROIDI
```

```
  AD-53   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-54   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-55   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE                 /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-56   SPSP     E,262  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-57   CST50    E,40    /INTERVAL CTL VAV
  AD-58   CPB50    E,27.5 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-59   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-60   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-61   CDS50    E,0.0  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-62   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-63   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-64   RHSP     E,38.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-65   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-66   CST70    E,20     /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-67   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-68   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-69   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-70   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-71   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-72   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-73   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-74   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-75   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-76   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION     /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-77   STAR1    E,00:00 /HORAIRE
  AD-78   STOR1    E,00:00
  AD-79   STA8R1   E,03:00
  AD-80   STO8R1   E,18:00
  AD-81   STA7R1   E,03:00
  AD-82   STO7R1   E,18:00
  AD-83   STA9R1   E,03:00
  AD-84   STO9R1   E,18:00
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE        /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-85   STAR2    E,00:00 /HORAIRE
  AD-86   STOR2    E,00:00
  AD-87   STA8R2   E,04:00
  AD-88   STO8R2   E,18:00
```

```
  AD-89   STA7R2   E,04:00
  AD-90   STO7R2   E,18:00
  AD-91   STA9R2   E,04:00
  AD-92   STO9R2   E,18:00
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                           /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-93   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-94   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-95   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-96   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-97   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-98   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                      FONCTIONS SPECIALES                               /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-99   SYSDIS   D,0
  AD-100  CSTXXX   D,0
  AD-101  CPBXXX   D,0.0
  AD-102  CIGXXX   D,0
  AD-103  CMPXXX   D,0.0
  AD-104  CDSXXX   D,0.0
  AD-105  STAXX    D,00:00
  AD-106  STOXX    D,00:00
  AD-107  STA7XX   D,07:00
  AD-108  STO7XX   D,17:00
  AD-109  STA8XX   D,07:00
  AD-110  STO8XX   D,17:00
  AD-111  STA9XX   D,07:00
  AD-112  STO9XX   D,17:00
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       DISPLAY  DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL -ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
```

```
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
  65      DISPLAY  OCCDR1,B    /CYCLE DE JOUR THERMOSTAT ADMINIS JOUR-ON
```

```
  66      DISPLAY  OCCDR2,B    /CYCLE DE JOUR THERMOSTAT LABORAT NUIT-OFF
/
/-------------------------------------------------------------------/
/          FONCTIONS SPECIALES HORAIRE DES ZONES DE THERMOSTAT       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/  900 RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION
/ 1000 RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE
/
  67      ADJUST   STAXX,T     /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  68      ADJUST   STOXX,T     /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  69      ADJUST   STA7XX,T    /HEURE DEPART SAMEDI
  70      ADJUST   STO7XX,T    /HEURE D ARRET SAMEDI
  71      ADJUST   STA8XX,T    /HEURE DEPART DIMANCHE
  72      ADJUST   STO8XX,T    /HEURE D ARRET DIMANCHE
  73      ADJUST   STA9XX,T    /HEURE DEPART SEMAINE
  74      ADJUST   STO9XX,T    /HEURE D ARRET SEMAINE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/          FONCTIONS SPECIALES PARAMETRES DE CONTROLE                /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I    /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A    /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I    /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A    /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A    /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
```

```
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT GEL                                   /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-1                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-1                            /
/                                                                         /
/         101     ALARME HORAIRE RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION         /
/                                                                         /
/         102     ALARME HORAIRE RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
```

```
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/            RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/            SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 300,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     SET      AUTO,S,S
  4.3     DELAY    25,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  8.1     EVENT    CONON,S
  8.2     SET      BPD,CONON,R
  8.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  8.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  8.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  8.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  8.7     EXIT     C,R
  8.8     DELAY    15,U
  8.9     INTERVAL CST50,U
  8.10    FILTER   SPT,63,100
  8.11    STORE    FSP,APD,APD,U
  8.12    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  8.13    PROP     SPSP,FSP,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  8.14    STORE    Z50,APD,APD,U
  8.15    AOUT     ZCP50,3,0,U
  8.16    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE             /
```

```
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  9.1     RESTART
  9.2     SET      MXD,R,R
  9.3     SET      NCTL,R,R
  9.4     SET      CONON,R,R
  9.5     DELAY    25,U
  9.6     INTERVAL 5,U
  9.7     AND      FSTAT,OCCD
  9.8     SET      MXD,BPD,R
  9.9     XOR      FSTAT,OCCD
  9.10    AND      BPD,FSTAT
  9.11    SET      NCTL,BPD,S
  9.12    SET      CONON,FSTAT,R
  9.13    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      ECON,R,R
  10.3    SET      BPD,FSTAT,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 300,U
  10.6    COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  10.7    SET      ECON,BPD,R
  10.8    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    INTERVAL 300,U
  11.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  11.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  11.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  11.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  12.1    EVENT    MXD,S
  12.2    SET      MIXLL,R,R
  12.3    SET      BPD,MXD,R
  12.4    EXIT     C,R
  12.5    INTERVAL 5,U
  12.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  12.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  12.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  12.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  12.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  12.11   EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  13.2    SET      BPD,MIXLL,R
  13.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  13.5    EXIT     C,R
  13.6    INTERVAL CST10A,U
  13.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  13.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    EXIT     C,S
  14.4    SET      HTG,R,R
  14.5    SET      CLG,R,R
  14.6    DELAY    7,C,R
  14.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     U
/
  15.1    EVENT    MXD,S
  15.2    SET      BPD,MXD,R
  15.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  15.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  15.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  15.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  15.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  15.9    EXIT     C,R
  15.10   DELAY    7,U
  15.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
```

```
  15.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  15.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  15.14   STORE    APD,50.0,50.0,U
  15.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  15.16   INTERVAL CST10,U
  15.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  15.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  15.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  15.20   SET      BPD,ECON,S
  15.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  15.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  15.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  15.24   SET      CLG,BPD,R
  15.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  15.26   SET      HTG,BPD,R
  15.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A 50 POUR LE CHAUFFAGE.
/
  16.1    EVENT    HTG,S
  16.2    SET      BPD,HTG,S
  16.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  16.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  16.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  16.6    EXIT     C,R
  16.7    INTERVAL CST40,U
  16.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  16.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  16.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  16.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  16.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  16.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 50 A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  17.1    EVENT    CLG,S
  17.2    SET      BPD,CLG,R
  17.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  17.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  17.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  17.6    EXIT     C,R
```

```
  17.7    INTERVAL CST30,U
  17.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  17.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  17.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  17.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,100.0
  17.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  17.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  18.1    EVENT    NCTL,S
  18.2    SET      BPD,NCTL,S
  18.3    STORE    Z41,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST41,U
  18.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  18.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  18.10   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  18.11   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION      /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE DEBUT ET FIN CYCLE JOUR
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  19.1    PROG     DOW,0,00:01,23:59
  19.2    SET      BPD,SDF,R
  19.3    EXIT     C,S
  19.4    HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  19.5    STORE    DOW,APD,2,U
  19.6    COMPARE  DOW,EQ,7,0
  19.7    STORE    STAR1,STA7R1,STA9R1,C,S
  19.8    STORE    STOR1,STO7R1,STO9R1,C,S
  19.9    COMPARE  DOW,EQ,1,0
  19.10   ORR      DOW,EQ,8,0
  19.11   STORE    STAR1,STA8R1,STA9R1,C,S
  19.12   STORE    STOR1,STO8R1,STO9R1,C,S
  19.13   COMPARE  DOW,GE,2,0
  19.14   ANDR     DOW,LE,6,0
  19.15   STORE    STAR1,STA9R1,STA9R1,C,S
  19.16   STORE    STOR1,STO9R1,STO9R1,C,S
  19.17   SET      BPD,PAF,R
  19.18   ALARM    101,C,S
  19.19   EXIT     U
```

```
/
  20.1    PROG     DOW,0,STAR1,STOR1
  20.2    SET      OCCDR1,SUF,R
  20.3    EXIT     U
/
  21.1    RESTART
  21.2    DELAY    25,U
  21.3    INTERVAL 10,U
  21.4    SET      BPD,OCCDR1,R
  21.5    NEGATE   BPD
  21.6    BOUT     ZSJN1,3,OFF
  21.7    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE      /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE DEBUT ET FIN CYCLE JOUR
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  22.1    PROG     DOW,0,00:01,23:59
  22.2    SET      BPD,SDF,R
  22.3    EXIT     C,S
  22.4    HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  22.5    STORE    DOW,APD,2,U
  22.6    COMPARE  DOW,EQ,7,0
  22.7    STORE    STAR2,STA7R2,STA9R2,C,S
  22.8    STORE    STOR2,STO7R2,STO9R2,C,S
  22.9    COMPARE  DOW,EQ,1,0
  22.10   ORR      DOW,EQ,8,0
  22.11   STORE    STAR2,STA8R2,STA9R2,C,S
  22.12   STORE    STOR2,STO8R2,STO9R2,C,S
  22.13   COMPARE  DOW,GE,2,0
  22.14   ANDR     DOW,LE,6,0
  22.15   STORE    STAR2,STA9R2,STA9R2,C,S
  22.16   STORE    STOR2,STO9R2,STO9R2,C,S
  22.17   SET      BPD,PAF,R
  22.18   ALARM    102,C,S
  22.19   EXIT     U
/
  23.1    PROG     DOW,0,STAR2,STOR2
  23.2    SET      OCCDR2,SUF,R
  23.3    EXIT     U
/
  24.1    RESTART
  24.2    DELAY    25,U
  24.3    INTERVAL 10,U
  24.4    SET      BPD,OCCDR2,R
  24.5    NEGATE   BPD
  24.6    BOUT     ZSJN2,3,OFF
  24.7    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  25.1    RESTART
```

```
  25.2    TIMDATA  DT
  25.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  25.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  25.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  25.6    EXIT     U
/
  26.1    RESTART
  26.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  26.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  26.4    INTERVAL 60,U
  26.5    TIMDATA  DT
  26.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  26.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  26.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  26.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  27.1    EVERY                           /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  27.2    SET      SYSP,R,R               /
  27.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  27.4    SET      SYS1,BPD,R
  27.5    OR       SYSP,BPD
  27.6    SET      SYSP,BPD,S
  27.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  27.8    SET      SYS2,BPD,R
  27.9    OR       SYSP,BPD
  27.10   SET      SYSP,BPD,S
  27.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  27.12   SET      SYS3,BPD,R
  27.13   OR       SYSP,BPD
  27.14   SET      SYSP,BPD,S
  27.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  27.16   SET      SYS4,BPD,R
  27.17   OR       SYSP,BPD
  27.18   SET      SYSP,BPD,S
  27.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  27.20   SET      SYS5,BPD,R
  27.21   OR       SYSP,BPD
  27.22   SET      SYSP,BPD,S
  27.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  27.24   SET      SYS6,BPD,R
  27.25   OR       SYSP,BPD
  27.26   SET      SYSP,BPD,S
  27.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  27.28   SET      SYS7,BPD,R
  27.29   OR       SYSP,BPD
  27.30   SET      SYSP,BPD,S
  27.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  27.32   SET      SYS8,BPD,R
  27.33   OR       SYSP,BPD
  27.34   SET      SYSP,BPD,S
  27.35   COMPARE  SYSDIS,EQ,900,0
  27.36   SET      SYS9,BPD,R
```

```
  27.37   OR       SYSP,BPD
  27.38   SET      SYSP,BPD,S
  27.39   COMPARE  SYSDIS,EQ,1000,0
  27.40   SET      SYS10,BPD,R
  27.41   OR       SYSP,BPD
  27.42   SET      SYSP,BPD,S
  27.43   SET      SYS,SYSP,S
  27.44   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS,S                  /RESET LES FONCTIONS POUR
  28.2    SET      BPD,SUF,R              /LE CDB SPECIAL
  28.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R         /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  28.4    EXIT     C,R
  28.5    DELAY    3600,U
  28.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  28.7    EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS1,S                    /SYS 100
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U      /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U      /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS1,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U       /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  30.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS2,S                    /SYS 200
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U     /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U     /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS2,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
```

```
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  32.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS3,S                         /SYS 300
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  33.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS3,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  34.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  34.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  34.11   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS4,S                         /SYS 400
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS4,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  36.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  36.10   EXIT     U
```

```
/
/
  37.1    EVENT    SYS5,S                          /SYS 500
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    INTERVAL 5,U
  37.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  37.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  37.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  37.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  37.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  37.10   EXIT     U
/
/
  38.1    EVENT    SYS5,S
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    DELAY    10,U
  38.5    INTERVAL 1,U
  38.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
  38.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  38.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  38.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  38.10   EXIT     U
/
/
  39.1    EVENT    SYS6,S                          /SYS 600
  39.2    SET      BPD,SUF,R
  39.3    EXIT     C,R
  39.4    INTERVAL 5,U
  39.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  39.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  39.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  39.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  39.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  39.10   EXIT     U
/
/
  40.1    EVENT    SYS6,S
  40.2    SET      BPD,SUF,R
  40.3    EXIT     C,R
  40.4    DELAY    10,U
  40.5    INTERVAL 1,U
  40.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  40.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  40.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  40.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  40.10   EXIT     U
/
/
  41.1    EVENT    SYS7,S                          /SYS 700
  41.2    SET      BPD,SUF,R
  41.3    EXIT     C,R
  41.4    INTERVAL 5,U
  41.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  41.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  41.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
```

```
  41.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  41.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  41.10   EXIT     U
/
/
  42.1    EVENT    SYS7,S
  42.2    SET      BPD,SUF,R
  42.3    EXIT     C,R
  42.4    DELAY    10,U
  42.5    INTERVAL 1,U
  42.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  42.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  42.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  42.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  42.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  42.11   EXIT     U
/
/
  43.1    EVENT    SYS8,S                         /SYS 800
  43.2    SET      BPD,SUF,R
  43.3    EXIT     C,R
  43.4    INTERVAL 5,U
  43.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  43.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  43.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  43.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  43.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  43.10   EXIT     U
/
/
  44.1    EVENT    SYS8,S
  44.2    SET      BPD,SUF,R
  44.3    EXIT     C,R
  44.4    DELAY    10,U
  44.5    INTERVAL 1,U
  44.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  44.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  44.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  44.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  44.10   EXIT     U
/
/
  45.1    EVENT    SYS9,S                         /SYS 900
  45.2    SET      BPD,SUF,R
  45.3    EXIT     C,R
  45.4    INTERVAL 5,U
  45.5    STORE    STAXX,STAR1,STAR1,U        /PERMET DE VOIR LES
  45.6    STORE    STOXX,STOR1,STOR1,U        /VALEURS DU SYSTEME
  45.7    STORE    STA7XX,STA7R1,STA7R1,U     /VALEURS DU SYSTEME
  45.8    STORE    STO7XX,STO7R1,STO7R1,U     /VALEURS DU SYSTEME
  45.9    STORE    STA8XX,STA8R1,STA8R1,U     /VALEURS DU SYSTEME
  45.10   STORE    STO8XX,STO8R1,STO8R1,U
  45.11   STORE    STA9XX,STA9R1,STA9R1,U
  45.12   STORE    STO9XX,STO9R1,STO9R1,U
  45.13   EXIT     U
/
/
```

```
  46.1    EVENT    SYS9,S
  46.2    SET      BPD,SUF,R
  46.3    EXIT     C,R
  46.4    DELAY    10,U
  46.5    INTERVAL 1,U
  46.6    STORE    STAR1,STAXX,STAR1,U         /PERMET D AJUSTER LES
  46.7    STORE    STOR1,STOXX,STOR1,U         /VALEURS DU SYSTEME
  46.8    STORE    STA7R1,STA7XX,STA7R1,U
  46.9    STORE    STO7R1,STO7XX,STO7R1,U
  46.10   STORE    STA8R1,STA8XX,STA8R1,U
  46.11   STORE    STO8R1,STO8XX,STO8R1,U
  46.12   STORE    STA9R1,STA9XX,STA9R1,U
  46.13   STORE    STO9R1,STO9XX,STO9R1,U
  46.14   EXIT     U
/
/
  47.1    EVENT    SYS10,S                         /SYS 1000
  47.2    SET      BPD,SUF,R
  47.3    EXIT     C,R
  47.4    INTERVAL 5,U
  47.5    STORE    STAXX,STAR2,STAR2,U        /PERMET DE VOIR LES
  47.6    STORE    STOXX,STOR2,STOR2,U        /VALEURS DU SYSTEME
  47.7    STORE    STA7XX,STA7R2,STA7R2,U     /VALEURS DU SYSTEME
  47.8    STORE    STO7XX,STO7R2,STO7R2,U     /VALEURS DU SYSTEME
  47.9    STORE    STA8XX,STA8R2,STA8R2,U     /VALEURS DU SYSTEME
  47.10   STORE    STO8XX,STO8R2,STO8R2,U
  47.11   STORE    STA9XX,STA9R2,STA9R2,U
  47.12   STORE    STO9XX,STO9R2,STO9R2,U
  47.13   EXIT     U
/
/
  48.1    EVENT    SYS10,S
  48.2    SET      BPD,SUF,R
  48.3    EXIT     C,R
  48.4    DELAY    10,U
  48.5    INTERVAL 1,U
  48.6    STORE    STAR2,STAXX,STAR2,U         /PERMET D AJUSTER LES
  48.7    STORE    STOR2,STOXX,STOR2,U         /VALEURS DU SYSTEME
  48.8    STORE    STA7R2,STA7XX,STA7R2,U
  48.9    STORE    STO7R2,STO7XX,STO7R2,U
  48.10   STORE    STA8R2,STA8XX,STA8R2,U
  48.11   STORE    STO8R2,STO8XX,STO8R2,U
  48.12   STORE    STA9R2,STA9XX,STA9R2,U
  48.13   STORE    STO9R2,STO9XX,STO9R2,U
  48.14   EXIT     U
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
```

```
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
```

```
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-1

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE DE MEME QUE LE VENTILATEUR D'EVACUATION.

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

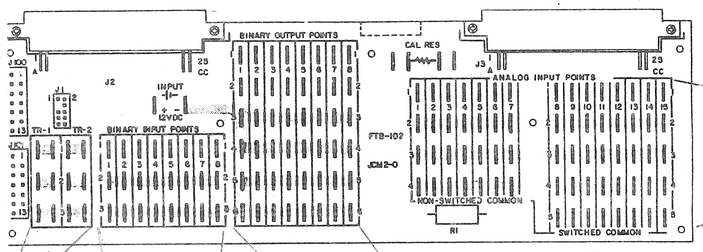
LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

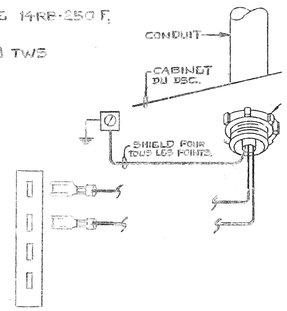


TOTAL MAX 15 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR CONTINUATION

① — TYPE DE RACCORD: 0056BB T & B TYPE 14RR-250 F, 150LBS .250.

② — CABLAGE EN 2" 18 TWS PARTOUT.

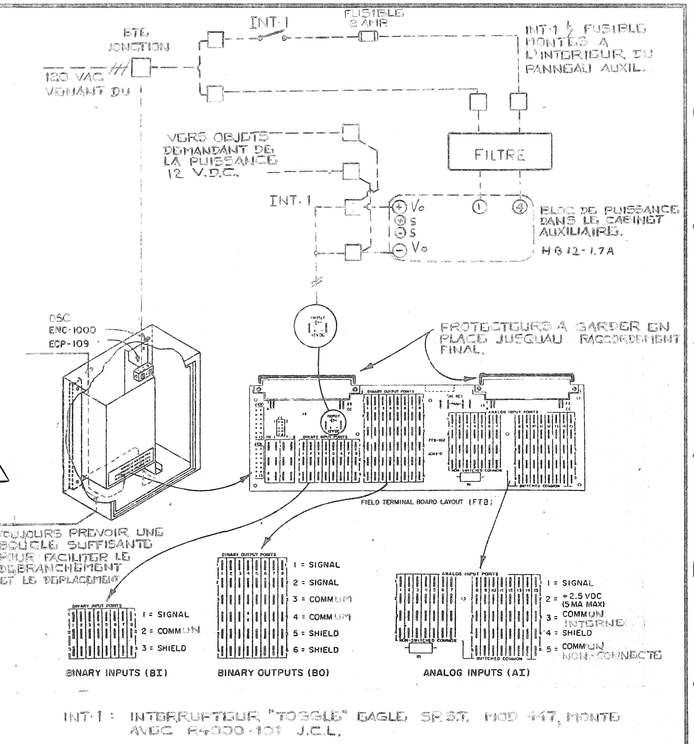


TOTAL MAX 8 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90% HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90% HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.1 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5 VDC 0-2.5 PO
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP 3T, MOD 147, MONTÉ AVEC P4000-101 J.C.L.

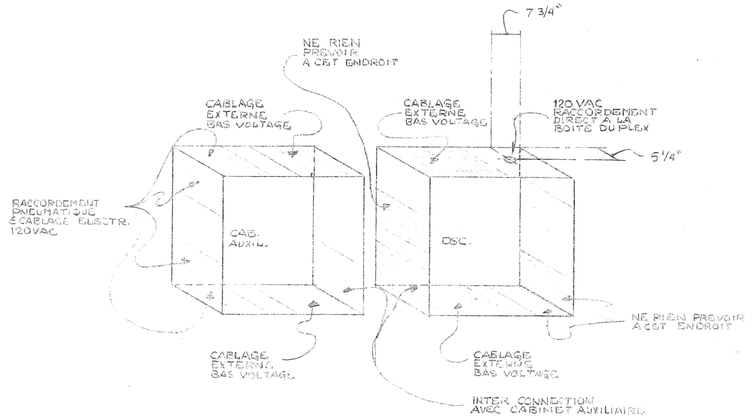
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME no 1	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-1	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME No 1	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB. AUX.	B2.1		

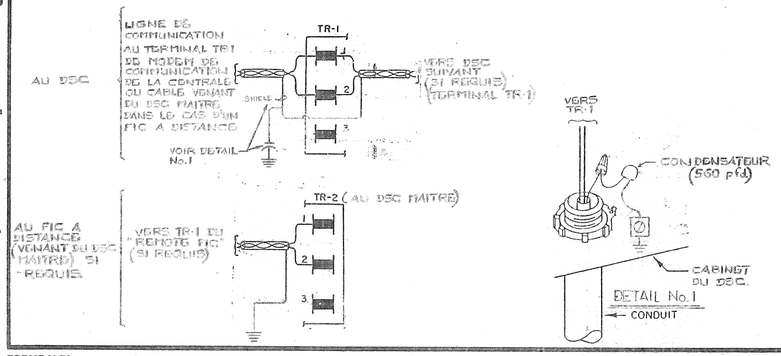
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME 1	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-1	S5A.1		
6A	EP-1	RESEAU JOUR/NUIT ADMINISTRATION	SST	1 3		V-9011-1	COMP. D'AIR	S6A.1		
6B	EP-2	RESEAU JOUR/NUIT LABO	SST	2 4		V-9011-1	COMP. D'AIR	S6B.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ÉLECTRIQUES LOCAUX.



TITRE					
IMPLANTATION DSC-6500					
DSC-1					
	⚠2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	⚠1			SCP12-85	
RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR / DATE		APPROUVÉ PAR / DATE 85-6-13	

PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS
Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1R2
Tél. 514/332-6660

CONTRAT 4096-0008-2/52
DESSIN NO.: 4068-2

BRUNING 40-520 585-14 — 22" x 36" ORIGINAL — FORME M-70

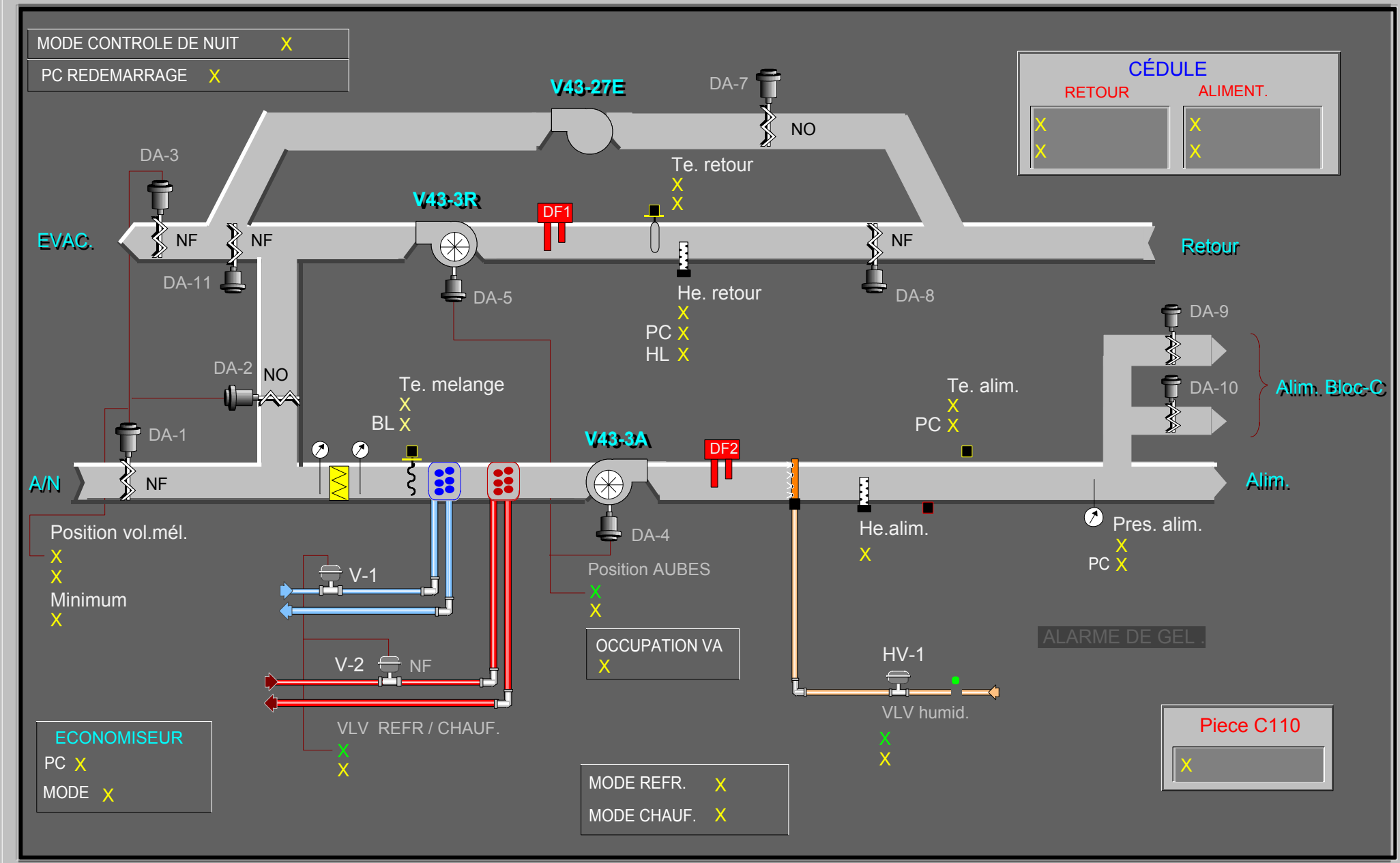
SYTÈME V43-1

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V5462-5	1	VALVE N.F. Ø 2" C/A P.P.
V-2	V3754-1025	1	VALVE NO. Ø 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1 ET RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-3 (Bloc -C)



PARAMETRES

Controle de nuit

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

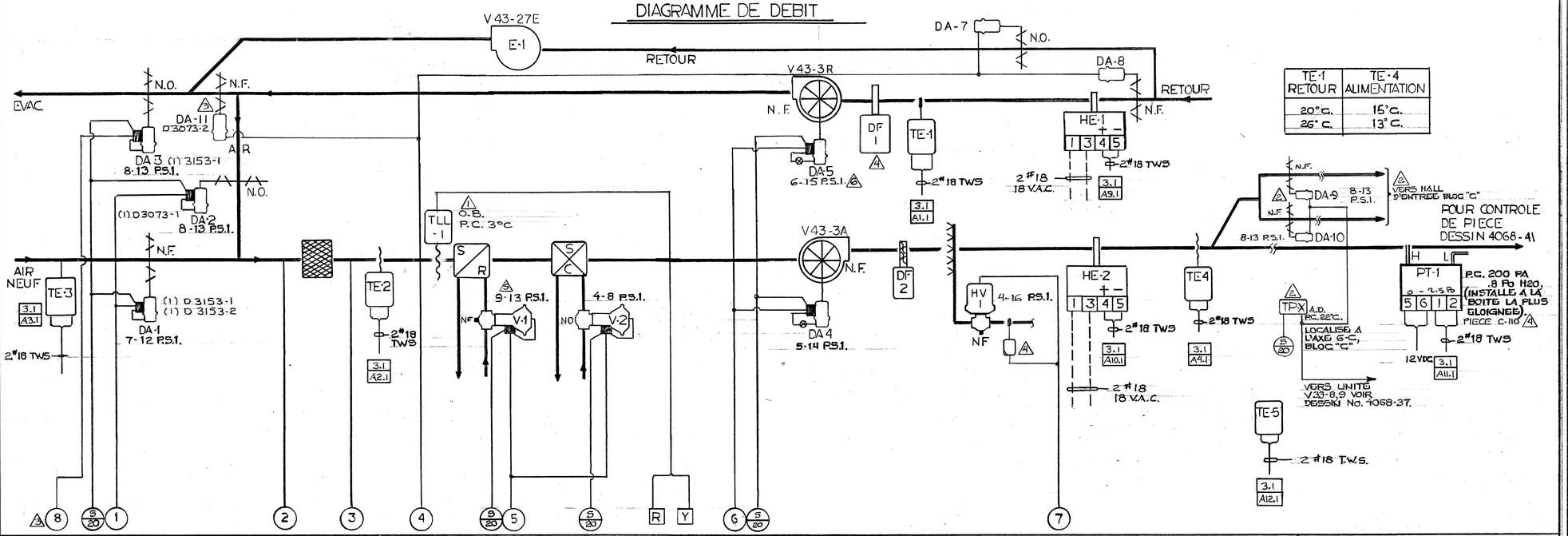
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-3 , V43-3

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



TE-1 RETOUR	TE-4 ALIMENTATION
20°C.	15°C.
26° C.	13° C.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3		2	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
DA-7, 8	D-3073-2	2	MOTEUR PNEUMATIQUE
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V5462-7	1	VALVE N.F. Ø2 1/2" C/A P.P.
V-2	V5252-2	1	VALVE NO. Ø 2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1,2,3,4	V11HAA-100	4	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1,2,3	G2010-101	3	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB 12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	SD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
DA-9, 10	D3073-2	2	MOTEUR PNEUMATIQUE.
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR
C-1 ⚠4	C 208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL
DA-11 ⚠4	D4400-8145	1	MOTEUR PNEUMATIQUE

PANNEAU P.1

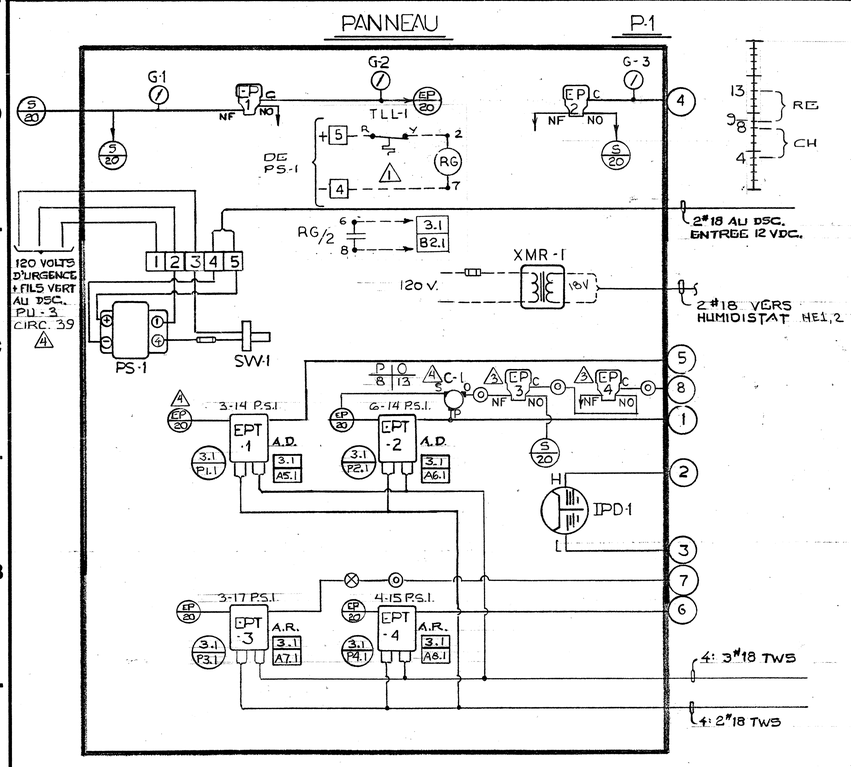
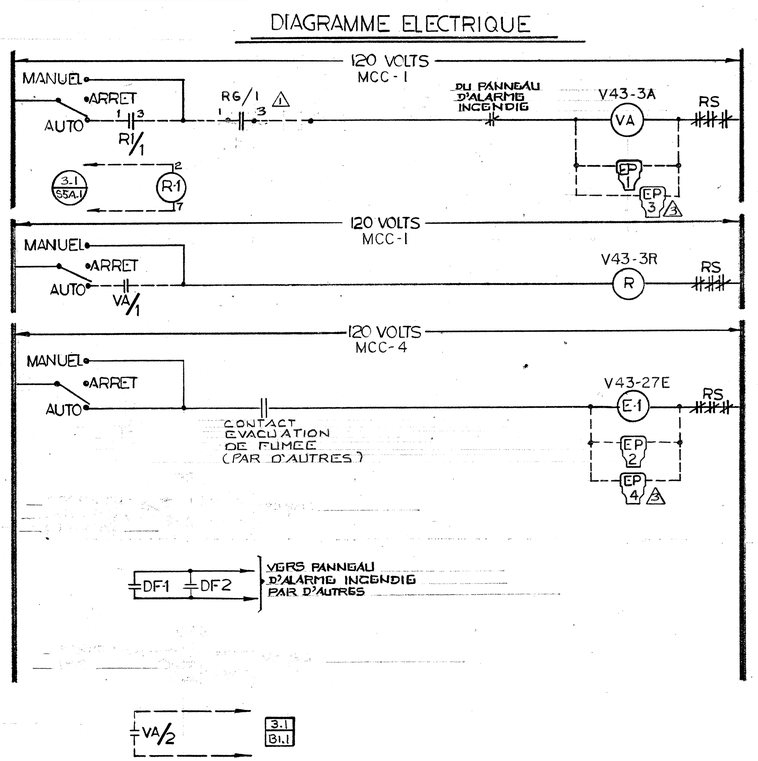
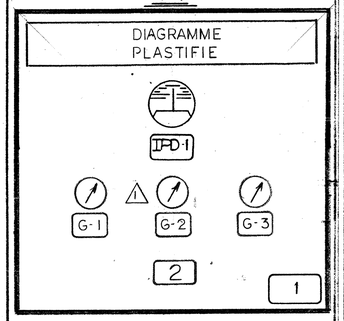


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU P.1



1 — CONTRACTEUR: PAVAL INC. INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.
2 — SYSTEME No. V43-3
IPD-1 — ETAT DES FILTRES
G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE
G-3 — VOLETS V43-27E

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE FN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME LE VENTILATEUR NO V43-27E DEMARRE AFIN D'EVACUE LA FUMEE. EP-2 EST ENERGISE ET PERMET AU VOLET DA-6 ET 7 D'OUVRIR ET DA-8 DE FERMER.
AU DEMARRAGE DU VENTILATEUR V43-27E, LE SYSTEME V43-3 EST ARRETE VIA LE PANNEAU D'ALARME INCENDIE. ⚠2

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-0273490	⚠6		PMA-1	87-07-15	
	⚠5			87-05-27	
	⚠4	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
AR-148	⚠3				
DA-9,10, TPX	⚠2			DEC.20-85	
	⚠1			SEPT.12-85	

REPRÉSENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR | DATE DEC 21-84 | PAR | APPROUVÉ DATE 85-6-13

TITRE
SYSTEME V43-3
ALIMENTATION BLOCCETAGE
⚠V43-27E

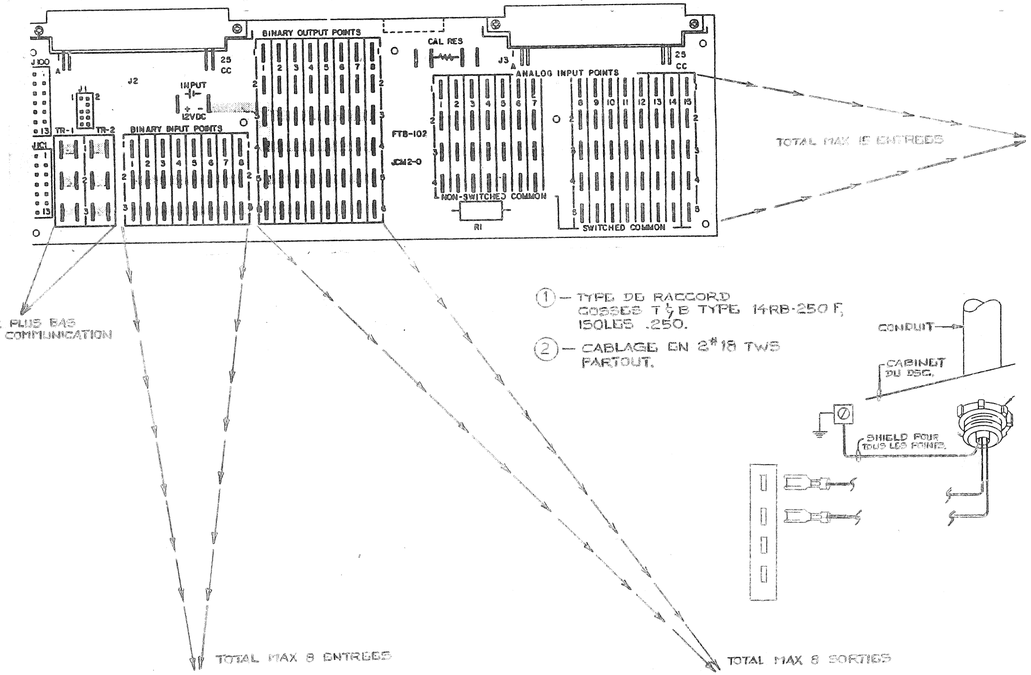
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE · ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS®
Division Des Systèmes Et Services
Société de Contrôle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-0008 3/50
DESSIN NO.: 4068-3

22" x 34" ORIGINAL
DESSIN
FORM M-70

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

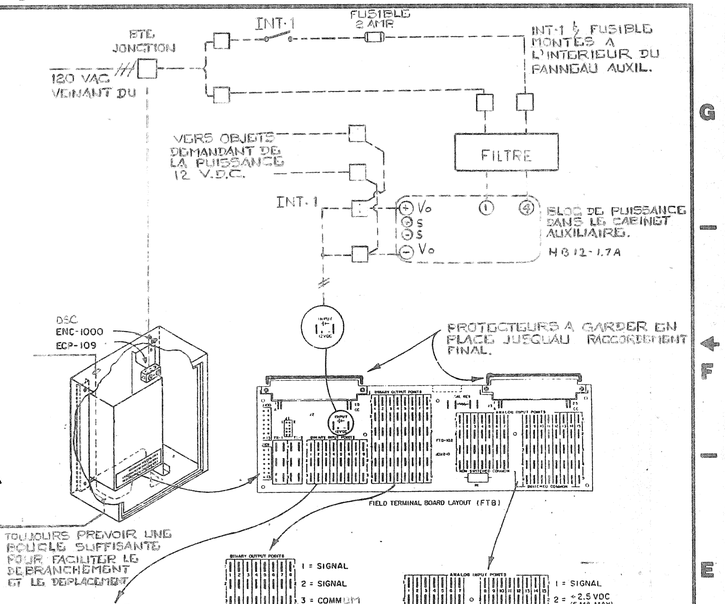


① — TYPE DE RACCORD GOSSES T & B TYPE 14RB-250 F, 150LBS .250.

② — CABLAGE EN 2#18 TWS PARTOUT.

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 3	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.3 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5 VDC 0-2.5 Po
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.S.T. MOD #17, MONTE AVEC R4000-101 J.C.L.

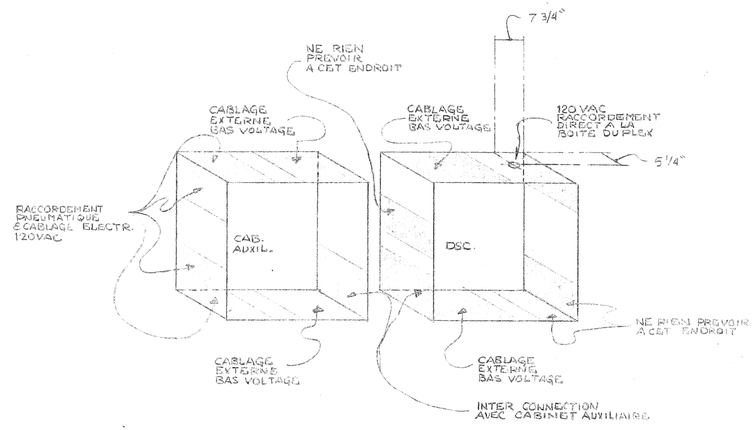
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 3	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 3	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC -1	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 3	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

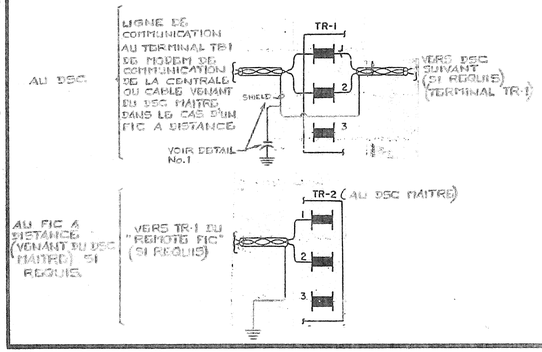
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 3	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

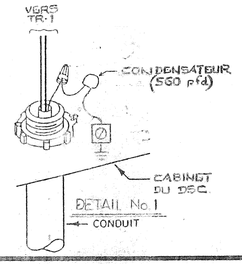
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME 3	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC -1	S5A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.





TITRE: IMPLANTATION DSC-8500 DSC-3					
		⚠2 TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
		⚠1		SEPT 12-85	
	RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR 1 DATE		APPROUVÉ PAR 14 DATE	85-6-13
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Lebeau Montréal, QC H4N 1S2 Tél. 514/332-6990		CONTRAT 4096-0008-4/52	DESSIN NO.: 4068-4

FORME M-70

BRUNING 40-520 58514

22 x 34" ORIGINAL

```
/
/DSC  1    SYSTEME  V43.1
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       DISPLAY  DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL -ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
```

```
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
  65      DISPLAY  OCCDR1,B    /CYCLE DE JOUR THERMOSTAT ADMINIS JOUR-ON
  66      DISPLAY  OCCDR2,B    /CYCLE DE JOUR THERMOSTAT LABORAT NUIT-OFF
```

```
/-------------------------------------------------------------------/
/          FONCTIONS SPECIALES HORAIRE DES ZONES DE THERMOSTAT      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/  900 RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION
/ 1000 RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE
/
  67      ADJUST   STAXX,T     /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  68      ADJUST   STOXX,T     /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  69      ADJUST   STA7XX,T    /HEURE DEPART SAMEDI
  70      ADJUST   STO7XX,T    /HEURE D ARRET SAMEDI
  71      ADJUST   STA8XX,T    /HEURE DEPART DIMANCHE
  72      ADJUST   STO8XX,T    /HEURE D ARRET DIMANCHE
  73      ADJUST   STA9XX,T    /HEURE DEPART SEMAINE
  74      ADJUST   STO9XX,T    /HEURE D ARRET SEMAINE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/          FONCTIONS SPECIALES PARAMETRES DE CONTROLE               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
```

```
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I    /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A    /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I    /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A    /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A    /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                      DESCRIPTION                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT GEL                                   /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-1                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-1                            /
/                                                                         /
/         101     ALARME HORAIRE RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION         /
/                                                                         /
/         102     ALARME HORAIRE RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE            /
/                                                                         /
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-16-:1 09:17:28
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 08:13:37
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-04-:1 13:54:13
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-04-:1 13:11:01
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 06-29-:1 14:13:52
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 06-29-:1 13:52:11
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 06-29-:1 11:55:45
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 06-29-:1 11:54:10
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:20
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-1.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 09:50:03
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA1.CAL
/
/
/-----------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  1    SYSTEME  V43.1
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                05 DECE 1986
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-----------------------------------------------------------------------
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
/
/
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,1378
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  25
@ AD:  112
@ BI:  CON-2,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-10,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-3
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-4
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FREEZE   CON-2   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.6 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.6,129.7 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-44.7,129.7 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.7 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT30     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPE
  AI-6    ZT10     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-7    ZT70     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-8    ZT50     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-9    HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-10   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-11   SPT      FUL-9   E,0.1,E,N,O,0,621       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-12   TE100    FUL-10  E,0.5,E,V,T,-45.8,129.6 /TEMP PIECE
/
/
  BO-1    ZC30     POS-1   D,E,0   /SOUPAPE
  BO-2    ZC10     POS-2   D,E,0   /VOLETS
```

```
  BO-3    ZC70     POS-3   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-4    ZC50     POS-4   D,E,0   /VAV
  BO-5A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-6A   ZSJN1    MAN-2   E,E     /JOUR NUIT ADMINIST
  BO-6B   ZSJN2    MAN-3   E,E     /JOUR NUIT LABO
/
/
  CP-1    ZCP30    INC-1   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPE
  CP-2    ZCP10    INC-2   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-3    ZCP70    INC-3   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-4    ZCP50    INC-4   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/-------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R  /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    TLCON    E,R  /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R  /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R  /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-5    CONON    E,R  /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-9    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   OCCDR1   E,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-13   OCCDR2   E,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-14   SYS      D,R
  BD-15   SYSP     D,R
  BD-16   SYS1     D,R
  BD-17   SYS2     D,R
  BD-18   SYS3     D,R
  BD-19   SYS4     D,R
  BD-20   SYS5     D,R
  BD-21   SYS6     D,R
  BD-22   SYS7     D,R
  BD-23   SYS8     D,R
  BD-24   SYS9     D,R
  BD-25   SYS10    D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,07:00
  AD-11   STO8     E,07:00
  AD-12   STA7     E,07:00
  AD-13   STO7     E,07:00
  AD-14   STA9     E,05.01
  AD-15   STO9     E,18:00
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,0     /DELAI APRES PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-19   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-20   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
```

```
  AD-21   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-22   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-23   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-24   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-25   RARL     E,20.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-26   RARH     E,24.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-27   SAHL     E,17.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-28   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-29   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-30   MXDSP    E,11.5   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-31   MDP      E,29.0  /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-32   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-33   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-34   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-35   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-36   CDS10A   E,1.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-37   CST10    E,90    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-38   CPB10    E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-39   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-40   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-41   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-42   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-43   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-44   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-45   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-47   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-48   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-49   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-50   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-52   CST30    E,25      /INTERVAL CTL REFROIDI
```

```
  AD-53   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-54   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-55   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE                 /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-56   SPSP     E,262  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-57   CST50    E,40    /INTERVAL CTL VAV
  AD-58   CPB50    E,27.5 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-59   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-60   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-61   CDS50    E,0.0  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-62   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-63   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-64   RHSP     E,38.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-65   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-66   CST70    E,20     /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-67   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-68   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-69   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-70   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-71   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-72   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-73   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-74   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-75   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-76   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION     /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-77   STAR1    E,00:00 /HORAIRE
  AD-78   STOR1    E,00:00
  AD-79   STA8R1   E,03:00
  AD-80   STO8R1   E,18:00
  AD-81   STA7R1   E,03:00
  AD-82   STO7R1   E,18:00
  AD-83   STA9R1   E,03:00
  AD-84   STO9R1   E,18:00
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE        /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-85   STAR2    E,00:00 /HORAIRE
  AD-86   STOR2    E,00:00
  AD-87   STA8R2   E,04:00
  AD-88   STO8R2   E,18:00
```

```
  AD-89   STA7R2   E,04:00
  AD-90   STO7R2   E,18:00
  AD-91   STA9R2   E,04:00
  AD-92   STO9R2   E,18:00
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                           /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-93   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-94   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-95   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-96   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-97   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-98   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                      FONCTIONS SPECIALES                               /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-99   SYSDIS   D,0
  AD-100  CSTXXX   D,0
  AD-101  CPBXXX   D,0.0
  AD-102  CIGXXX   D,0
  AD-103  CMPXXX   D,0.0
  AD-104  CDSXXX   D,0.0
  AD-105  STAXX    D,00:00
  AD-106  STOXX    D,00:00
  AD-107  STA7XX   D,07:00
  AD-108  STO7XX   D,17:00
  AD-109  STA8XX   D,07:00
  AD-110  STO8XX   D,17:00
  AD-111  STA9XX   D,07:00
  AD-112  STO9XX   D,17:00
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       DISPLAY  DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL -ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
```

```
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
  65      DISPLAY  OCCDR1,B    /CYCLE DE JOUR THERMOSTAT ADMINIS JOUR-ON
```

```
  66      DISPLAY  OCCDR2,B    /CYCLE DE JOUR THERMOSTAT LABORAT NUIT-OFF
/
/-------------------------------------------------------------------/
/          FONCTIONS SPECIALES HORAIRE DES ZONES DE THERMOSTAT       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/  900 RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION
/ 1000 RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE
/
  67      ADJUST   STAXX,T     /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  68      ADJUST   STOXX,T     /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  69      ADJUST   STA7XX,T    /HEURE DEPART SAMEDI
  70      ADJUST   STO7XX,T    /HEURE D ARRET SAMEDI
  71      ADJUST   STA8XX,T    /HEURE DEPART DIMANCHE
  72      ADJUST   STO8XX,T    /HEURE D ARRET DIMANCHE
  73      ADJUST   STA9XX,T    /HEURE DEPART SEMAINE
  74      ADJUST   STO9XX,T    /HEURE D ARRET SEMAINE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/          FONCTIONS SPECIALES PARAMETRES DE CONTROLE                /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I    /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A    /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I    /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A    /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A    /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
```

```
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT GEL                                   /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-1                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-1                            /
/                                                                         /
/         101     ALARME HORAIRE RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION         /
/                                                                         /
/         102     ALARME HORAIRE RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
```

```
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/            RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/            SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 300,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     SET      AUTO,S,S
  4.3     DELAY    25,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  8.1     EVENT    CONON,S
  8.2     SET      BPD,CONON,R
  8.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  8.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  8.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  8.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  8.7     EXIT     C,R
  8.8     DELAY    15,U
  8.9     INTERVAL CST50,U
  8.10    FILTER   SPT,63,100
  8.11    STORE    FSP,APD,APD,U
  8.12    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  8.13    PROP     SPSP,FSP,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  8.14    STORE    Z50,APD,APD,U
  8.15    AOUT     ZCP50,3,0,U
  8.16    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE             /
```

```
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  9.1     RESTART
  9.2     SET      MXD,R,R
  9.3     SET      NCTL,R,R
  9.4     SET      CONON,R,R
  9.5     DELAY    25,U
  9.6     INTERVAL 5,U
  9.7     AND      FSTAT,OCCD
  9.8     SET      MXD,BPD,R
  9.9     XOR      FSTAT,OCCD
  9.10    AND      BPD,FSTAT
  9.11    SET      NCTL,BPD,S
  9.12    SET      CONON,FSTAT,R
  9.13    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      ECON,R,R
  10.3    SET      BPD,FSTAT,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 300,U
  10.6    COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  10.7    SET      ECON,BPD,R
  10.8    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    INTERVAL 300,U
  11.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  11.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  11.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  11.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  12.1    EVENT    MXD,S
  12.2    SET      MIXLL,R,R
  12.3    SET      BPD,MXD,R
  12.4    EXIT     C,R
  12.5    INTERVAL 5,U
  12.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  12.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  12.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  12.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  12.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  12.11   EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  13.2    SET      BPD,MIXLL,R
  13.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  13.5    EXIT     C,R
  13.6    INTERVAL CST10A,U
  13.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  13.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    EXIT     C,S
  14.4    SET      HTG,R,R
  14.5    SET      CLG,R,R
  14.6    DELAY    7,C,R
  14.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     U
/
  15.1    EVENT    MXD,S
  15.2    SET      BPD,MXD,R
  15.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  15.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  15.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  15.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  15.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  15.9    EXIT     C,R
  15.10   DELAY    7,U
  15.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
```

```
  15.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  15.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  15.14   STORE    APD,50.0,50.0,U
  15.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  15.16   INTERVAL CST10,U
  15.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  15.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  15.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  15.20   SET      BPD,ECON,S
  15.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  15.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  15.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  15.24   SET      CLG,BPD,R
  15.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  15.26   SET      HTG,BPD,R
  15.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A 50 POUR LE CHAUFFAGE.
/
  16.1    EVENT    HTG,S
  16.2    SET      BPD,HTG,S
  16.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  16.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  16.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  16.6    EXIT     C,R
  16.7    INTERVAL CST40,U
  16.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  16.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  16.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  16.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  16.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  16.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 50 A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  17.1    EVENT    CLG,S
  17.2    SET      BPD,CLG,R
  17.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  17.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  17.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  17.6    EXIT     C,R
```

```
  17.7    INTERVAL CST30,U
  17.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  17.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  17.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  17.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,100.0
  17.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  17.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  18.1    EVENT    NCTL,S
  18.2    SET      BPD,NCTL,S
  18.3    STORE    Z41,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST41,U
  18.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  18.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  18.10   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  18.11   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE RESEAU THERMOSTAT ADMINISTRATION      /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE DEBUT ET FIN CYCLE JOUR
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  19.1    PROG     DOW,0,00:01,23:59
  19.2    SET      BPD,SDF,R
  19.3    EXIT     C,S
  19.4    HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  19.5    STORE    DOW,APD,2,U
  19.6    COMPARE  DOW,EQ,7,0
  19.7    STORE    STAR1,STA7R1,STA9R1,C,S
  19.8    STORE    STOR1,STO7R1,STO9R1,C,S
  19.9    COMPARE  DOW,EQ,1,0
  19.10   ORR      DOW,EQ,8,0
  19.11   STORE    STAR1,STA8R1,STA9R1,C,S
  19.12   STORE    STOR1,STO8R1,STO9R1,C,S
  19.13   COMPARE  DOW,GE,2,0
  19.14   ANDR     DOW,LE,6,0
  19.15   STORE    STAR1,STA9R1,STA9R1,C,S
  19.16   STORE    STOR1,STO9R1,STO9R1,C,S
  19.17   SET      BPD,PAF,R
  19.18   ALARM    101,C,S
  19.19   EXIT     U
```

```
/
  20.1    PROG     DOW,0,STAR1,STOR1
  20.2    SET      OCCDR1,SUF,R
  20.3    EXIT     U
/
  21.1    RESTART
  21.2    DELAY    25,U
  21.3    INTERVAL 10,U
  21.4    SET      BPD,OCCDR1,R
  21.5    NEGATE   BPD
  21.6    BOUT     ZSJN1,3,OFF
  21.7    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE RESEAU THERMOSTAT LABORATOIRE      /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE DEBUT ET FIN CYCLE JOUR
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  22.1    PROG     DOW,0,00:01,23:59
  22.2    SET      BPD,SDF,R
  22.3    EXIT     C,S
  22.4    HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  22.5    STORE    DOW,APD,2,U
  22.6    COMPARE  DOW,EQ,7,0
  22.7    STORE    STAR2,STA7R2,STA9R2,C,S
  22.8    STORE    STOR2,STO7R2,STO9R2,C,S
  22.9    COMPARE  DOW,EQ,1,0
  22.10   ORR      DOW,EQ,8,0
  22.11   STORE    STAR2,STA8R2,STA9R2,C,S
  22.12   STORE    STOR2,STO8R2,STO9R2,C,S
  22.13   COMPARE  DOW,GE,2,0
  22.14   ANDR     DOW,LE,6,0
  22.15   STORE    STAR2,STA9R2,STA9R2,C,S
  22.16   STORE    STOR2,STO9R2,STO9R2,C,S
  22.17   SET      BPD,PAF,R
  22.18   ALARM    102,C,S
  22.19   EXIT     U
/
  23.1    PROG     DOW,0,STAR2,STOR2
  23.2    SET      OCCDR2,SUF,R
  23.3    EXIT     U
/
  24.1    RESTART
  24.2    DELAY    25,U
  24.3    INTERVAL 10,U
  24.4    SET      BPD,OCCDR2,R
  24.5    NEGATE   BPD
  24.6    BOUT     ZSJN2,3,OFF
  24.7    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  25.1    RESTART
```

```
  25.2    TIMDATA  DT
  25.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  25.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  25.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  25.6    EXIT     U
/
  26.1    RESTART
  26.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  26.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  26.4    INTERVAL 60,U
  26.5    TIMDATA  DT
  26.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  26.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  26.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  26.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  27.1    EVERY                           /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  27.2    SET      SYSP,R,R               /
  27.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  27.4    SET      SYS1,BPD,R
  27.5    OR       SYSP,BPD
  27.6    SET      SYSP,BPD,S
  27.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  27.8    SET      SYS2,BPD,R
  27.9    OR       SYSP,BPD
  27.10   SET      SYSP,BPD,S
  27.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  27.12   SET      SYS3,BPD,R
  27.13   OR       SYSP,BPD
  27.14   SET      SYSP,BPD,S
  27.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  27.16   SET      SYS4,BPD,R
  27.17   OR       SYSP,BPD
  27.18   SET      SYSP,BPD,S
  27.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  27.20   SET      SYS5,BPD,R
  27.21   OR       SYSP,BPD
  27.22   SET      SYSP,BPD,S
  27.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  27.24   SET      SYS6,BPD,R
  27.25   OR       SYSP,BPD
  27.26   SET      SYSP,BPD,S
  27.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  27.28   SET      SYS7,BPD,R
  27.29   OR       SYSP,BPD
  27.30   SET      SYSP,BPD,S
  27.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  27.32   SET      SYS8,BPD,R
  27.33   OR       SYSP,BPD
  27.34   SET      SYSP,BPD,S
  27.35   COMPARE  SYSDIS,EQ,900,0
  27.36   SET      SYS9,BPD,R
```

```
  27.37   OR       SYSP,BPD
  27.38   SET      SYSP,BPD,S
  27.39   COMPARE  SYSDIS,EQ,1000,0
  27.40   SET      SYS10,BPD,R
  27.41   OR       SYSP,BPD
  27.42   SET      SYSP,BPD,S
  27.43   SET      SYS,SYSP,S
  27.44   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS,S                  /RESET LES FONCTIONS POUR
  28.2    SET      BPD,SUF,R              /LE CDB SPECIAL
  28.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R         /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  28.4    EXIT     C,R
  28.5    DELAY    3600,U
  28.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  28.7    EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS1,S                    /SYS 100
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U      /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U      /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS1,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U       /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  30.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS2,S                    /SYS 200
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U     /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U     /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS2,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
```

```
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  32.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS3,S                         /SYS 300
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  33.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS3,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  34.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  34.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  34.11   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS4,S                         /SYS 400
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS4,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  36.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  36.10   EXIT     U
```

```
/
/
  37.1    EVENT    SYS5,S                          /SYS 500
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    INTERVAL 5,U
  37.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  37.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  37.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  37.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  37.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  37.10   EXIT     U
/
/
  38.1    EVENT    SYS5,S
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    DELAY    10,U
  38.5    INTERVAL 1,U
  38.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
  38.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  38.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  38.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  38.10   EXIT     U
/
/
  39.1    EVENT    SYS6,S                          /SYS 600
  39.2    SET      BPD,SUF,R
  39.3    EXIT     C,R
  39.4    INTERVAL 5,U
  39.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  39.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  39.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  39.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  39.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  39.10   EXIT     U
/
/
  40.1    EVENT    SYS6,S
  40.2    SET      BPD,SUF,R
  40.3    EXIT     C,R
  40.4    DELAY    10,U
  40.5    INTERVAL 1,U
  40.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  40.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  40.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  40.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  40.10   EXIT     U
/
/
  41.1    EVENT    SYS7,S                          /SYS 700
  41.2    SET      BPD,SUF,R
  41.3    EXIT     C,R
  41.4    INTERVAL 5,U
  41.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  41.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  41.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
```

```
  41.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  41.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  41.10   EXIT     U
/
/
  42.1    EVENT    SYS7,S
  42.2    SET      BPD,SUF,R
  42.3    EXIT     C,R
  42.4    DELAY    10,U
  42.5    INTERVAL 1,U
  42.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  42.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  42.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  42.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  42.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  42.11   EXIT     U
/
/
  43.1    EVENT    SYS8,S                         /SYS 800
  43.2    SET      BPD,SUF,R
  43.3    EXIT     C,R
  43.4    INTERVAL 5,U
  43.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  43.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  43.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  43.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  43.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  43.10   EXIT     U
/
/
  44.1    EVENT    SYS8,S
  44.2    SET      BPD,SUF,R
  44.3    EXIT     C,R
  44.4    DELAY    10,U
  44.5    INTERVAL 1,U
  44.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  44.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  44.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  44.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  44.10   EXIT     U
/
/
  45.1    EVENT    SYS9,S                         /SYS 900
  45.2    SET      BPD,SUF,R
  45.3    EXIT     C,R
  45.4    INTERVAL 5,U
  45.5    STORE    STAXX,STAR1,STAR1,U        /PERMET DE VOIR LES
  45.6    STORE    STOXX,STOR1,STOR1,U        /VALEURS DU SYSTEME
  45.7    STORE    STA7XX,STA7R1,STA7R1,U     /VALEURS DU SYSTEME
  45.8    STORE    STO7XX,STO7R1,STO7R1,U     /VALEURS DU SYSTEME
  45.9    STORE    STA8XX,STA8R1,STA8R1,U     /VALEURS DU SYSTEME
  45.10   STORE    STO8XX,STO8R1,STO8R1,U
  45.11   STORE    STA9XX,STA9R1,STA9R1,U
  45.12   STORE    STO9XX,STO9R1,STO9R1,U
  45.13   EXIT     U
/
/
```

```
  46.1    EVENT    SYS9,S
  46.2    SET      BPD,SUF,R
  46.3    EXIT     C,R
  46.4    DELAY    10,U
  46.5    INTERVAL 1,U
  46.6    STORE    STAR1,STAXX,STAR1,U         /PERMET D AJUSTER LES
  46.7    STORE    STOR1,STOXX,STOR1,U         /VALEURS DU SYSTEME
  46.8    STORE    STA7R1,STA7XX,STA7R1,U
  46.9    STORE    STO7R1,STO7XX,STO7R1,U
  46.10   STORE    STA8R1,STA8XX,STA8R1,U
  46.11   STORE    STO8R1,STO8XX,STO8R1,U
  46.12   STORE    STA9R1,STA9XX,STA9R1,U
  46.13   STORE    STO9R1,STO9XX,STO9R1,U
  46.14   EXIT     U
/
/
  47.1    EVENT    SYS10,S                         /SYS 1000
  47.2    SET      BPD,SUF,R
  47.3    EXIT     C,R
  47.4    INTERVAL 5,U
  47.5    STORE    STAXX,STAR2,STAR2,U        /PERMET DE VOIR LES
  47.6    STORE    STOXX,STOR2,STOR2,U        /VALEURS DU SYSTEME
  47.7    STORE    STA7XX,STA7R2,STA7R2,U     /VALEURS DU SYSTEME
  47.8    STORE    STO7XX,STO7R2,STO7R2,U     /VALEURS DU SYSTEME
  47.9    STORE    STA8XX,STA8R2,STA8R2,U     /VALEURS DU SYSTEME
  47.10   STORE    STO8XX,STO8R2,STO8R2,U
  47.11   STORE    STA9XX,STA9R2,STA9R2,U
  47.12   STORE    STO9XX,STO9R2,STO9R2,U
  47.13   EXIT     U
/
/
  48.1    EVENT    SYS10,S
  48.2    SET      BPD,SUF,R
  48.3    EXIT     C,R
  48.4    DELAY    10,U
  48.5    INTERVAL 1,U
  48.6    STORE    STAR2,STAXX,STAR2,U         /PERMET D AJUSTER LES
  48.7    STORE    STOR2,STOXX,STOR2,U         /VALEURS DU SYSTEME
  48.8    STORE    STA7R2,STA7XX,STA7R2,U
  48.9    STORE    STO7R2,STO7XX,STO7R2,U
  48.10   STORE    STA8R2,STA8XX,STA8R2,U
  48.11   STORE    STO8R2,STO8XX,STO8R2,U
  48.12   STORE    STA9R2,STA9XX,STA9R2,U
  48.13   STORE    STO9R2,STO9XX,STO9R2,U
  48.14   EXIT     U
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
```

```
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4228
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8270  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
```

```
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  4234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  8276  16K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-3

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

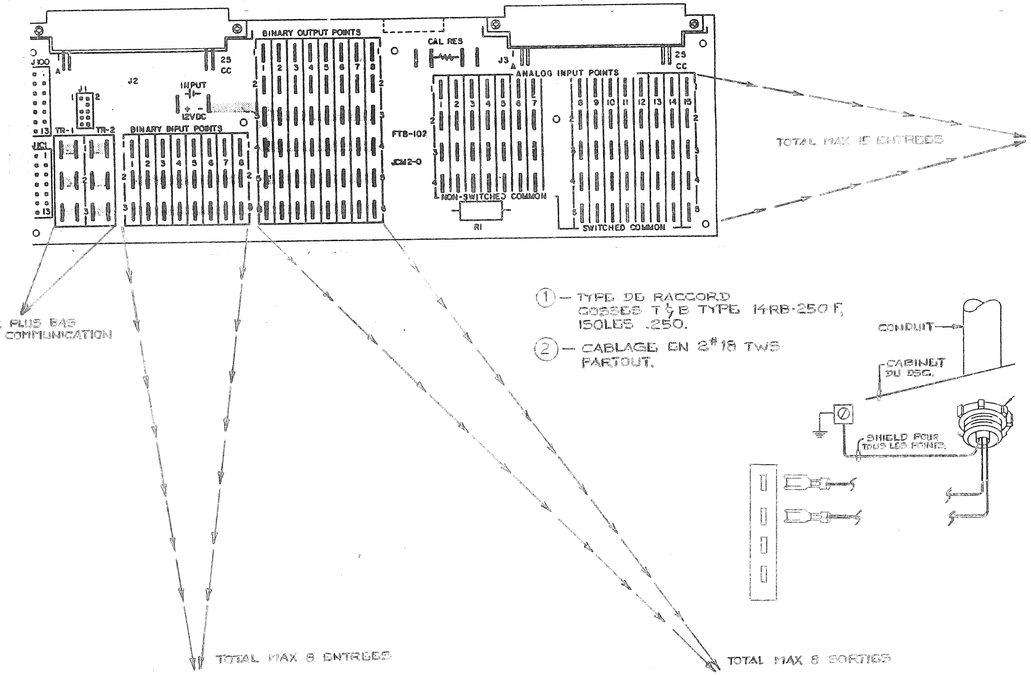
SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME LE VENTILATEUR NO V43-27E DEMARRE AFIN D'EVACUE LA FUMEE. EP-2 EST ENERGISE ET PERMET AU VOLET DA-6 ET 7 D'OUVRIR ET DA-8 DE FERMER.
AU DEMARRAGE DU VENTILATEUR V43-27E, LE SYSTEME V43-3 EST ARRETE VIA LE PANNEAU D'ALARME INCENDIE. A

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

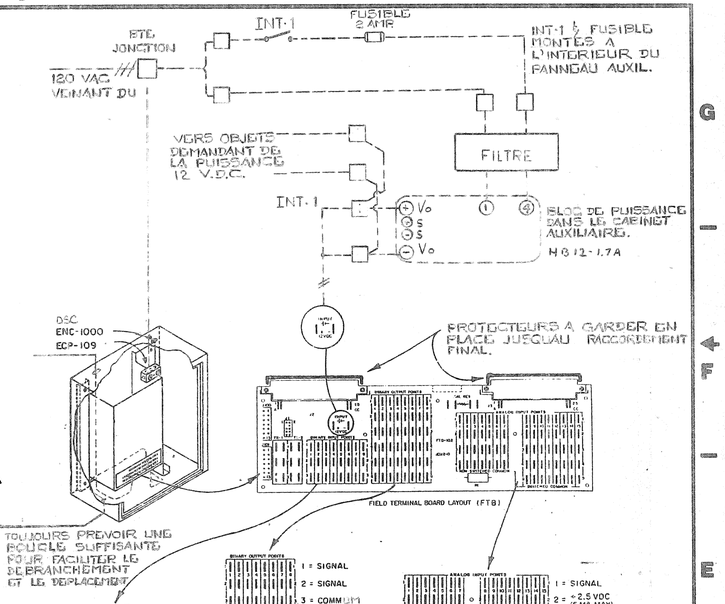


① — TYPE DE RACCORD GOSSES T & B TYPE 14RB-250 F, 150LBS .250.

② — CABLAGE EN 2#18 TWS PARTOUT.

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 3	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.3 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5 VDC 0-2.5 Po
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.S.T. MOD #17, MONTE AVEC R4000-101 J.C.L.

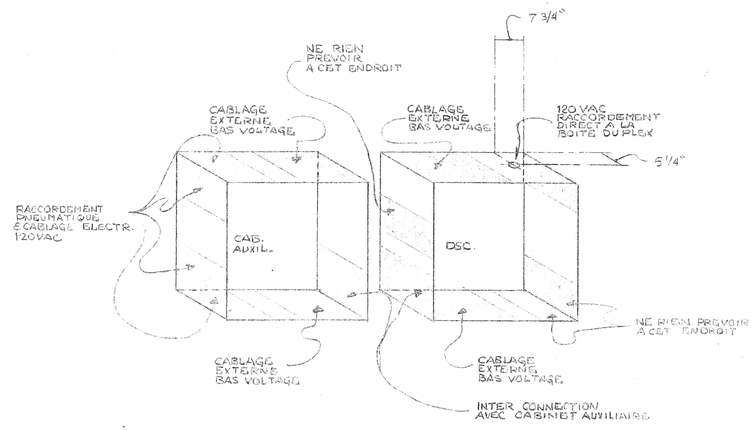
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 3	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 3	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC -1	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 3	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

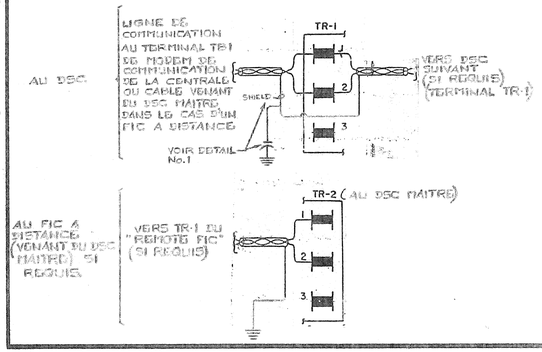
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 3	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

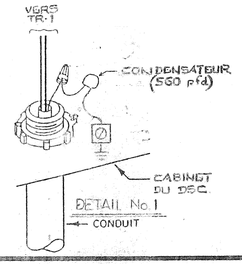
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME 3	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC -1	S5A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.





TITRE: IMPLANTATION DSC-8500 DSC-3					
		⚠2 TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
		⚠1		SEPT 12-85	
	RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR 1 DATE		APPROUVÉ PAR 14 DATE	85-6-13
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Lebeau Montréal, QC H4N 1S2 Tél. 514/332-6990		CONTRAT 4096-0008-4/52	DESSIN NO.: 4068-4

FORME M-70 — BRUNING 40-520 58514 — 22 x 34" ORIGINAL

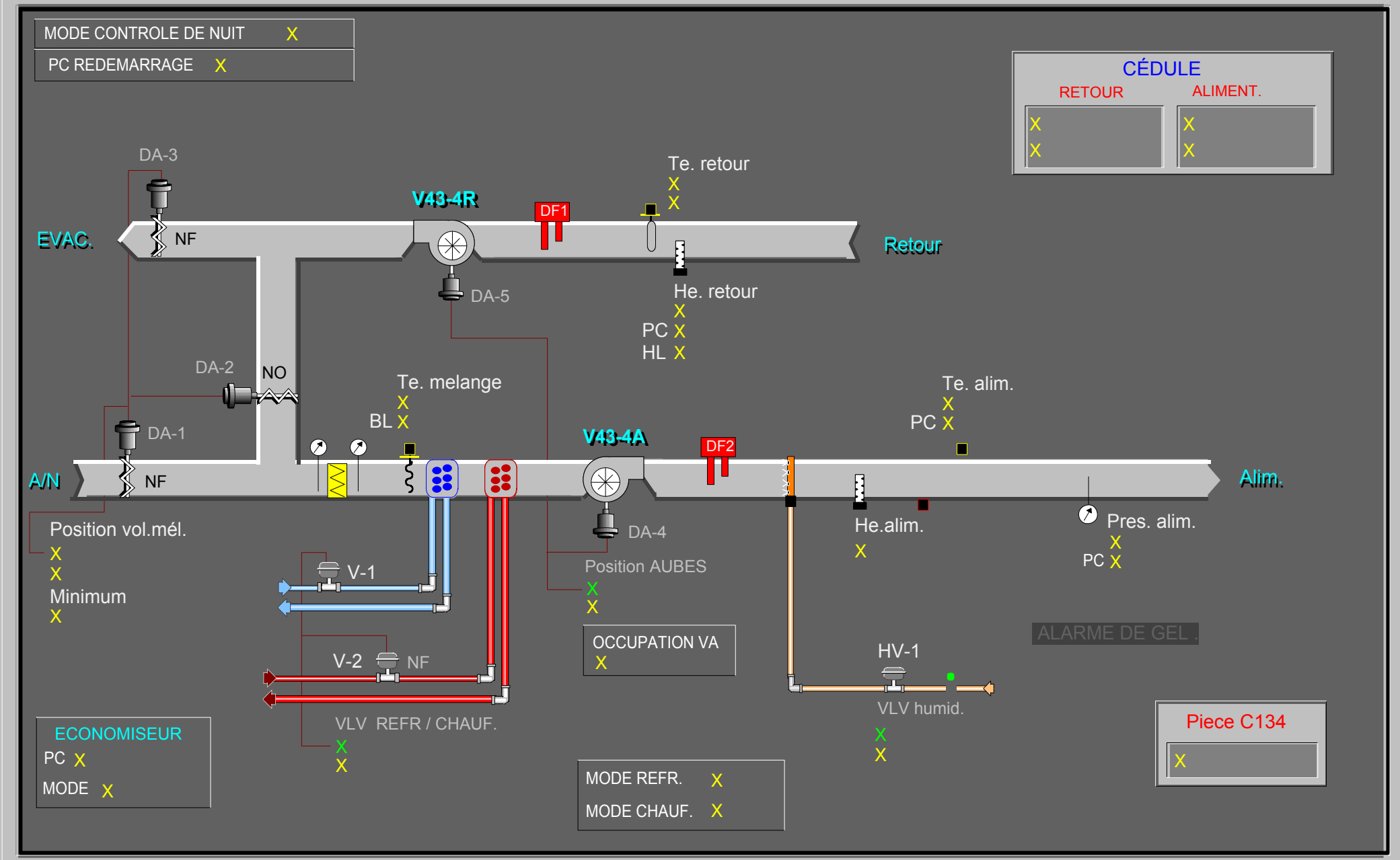
SYSTÈMEV43-3

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
DA-7, 8	D-3073-2	2	MOTEUR PNEUMATIQUE
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V5462-7	1	VALVE N.F. ϕ2 1/2" C/A P.P.
V-2	V5252-2	1	VALVE NO. ϕ 2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1, 2, 3, 4	V11HAA-100	4	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1, 2, 3	G2010-101	3	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
DA-9, 10	D3073-2	2	MOTEUR PNEUMATIQUE.
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR
C-1 (4)	C208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL
DA-11 (4)	D4400-8145	1	MOTEUR PNEUMATIQUE

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-4 (Bloc -C , RDC)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-4

MENU PRINCIPAL

PARAMETRES

Controle de nuit

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

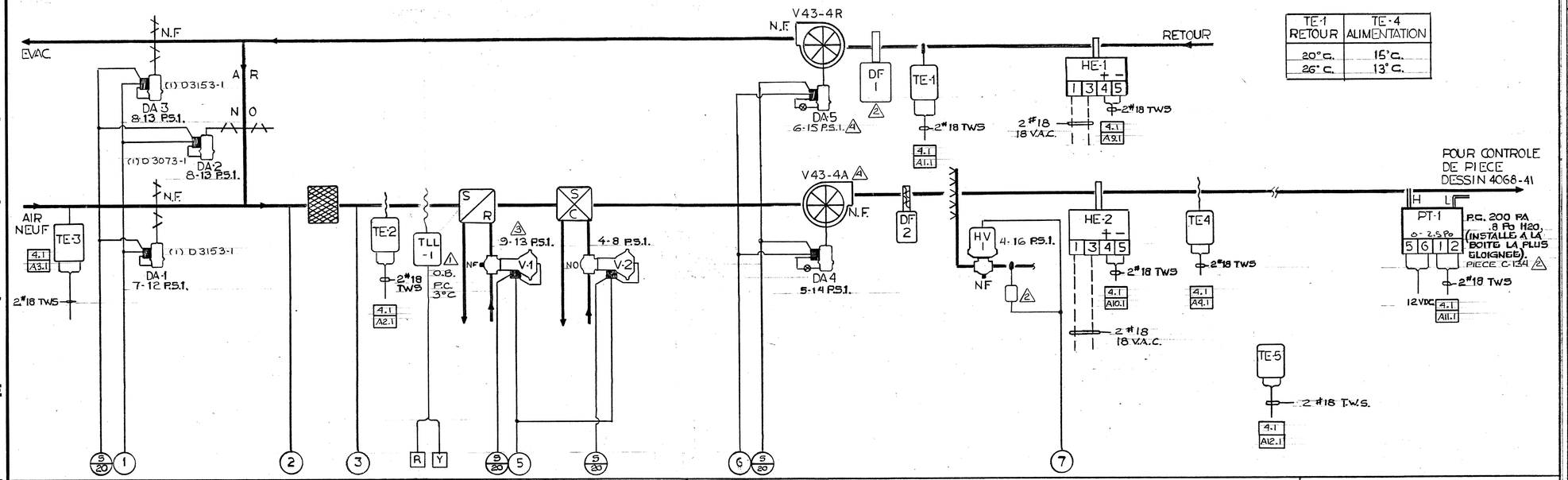
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-4, V43-4

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



TE-1 RETOUR	TE-4 ALIMENTATION
20°C.	15°C.
26°C.	13°C.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3	D3153-1	3	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V3970-1010	1	VALVE N.F. 1 1/2" C/A P.P.
V-2	V3754-1025	1	VALVE NO. 1 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	AD2.FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

PANNEAU P-1

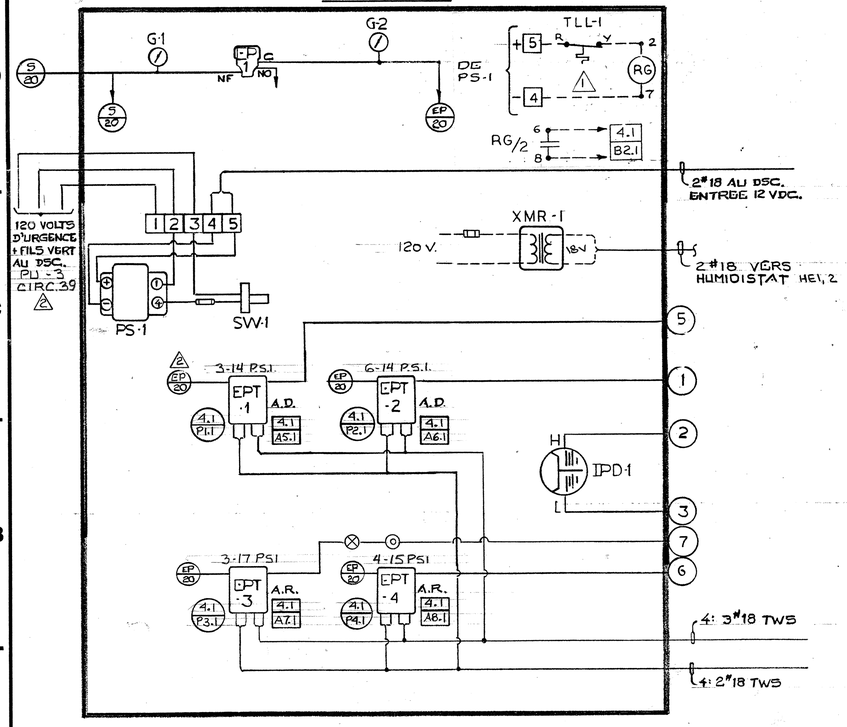
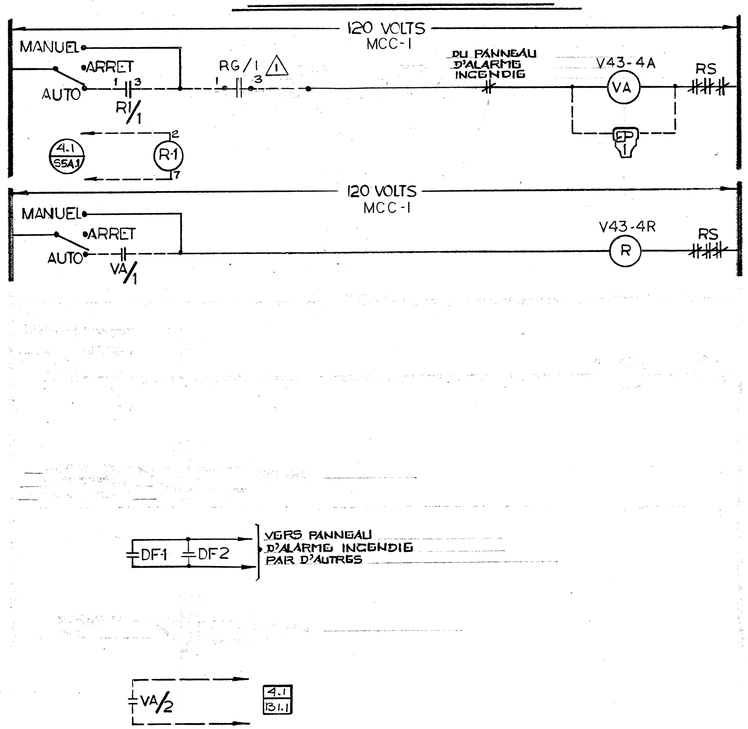
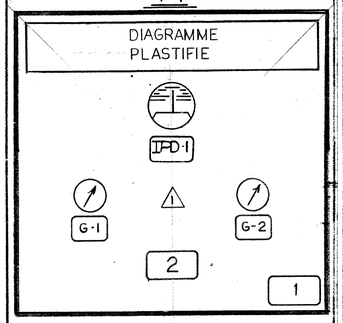


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU P-1



1—— CONTRACTEUR: PAVAL INC. INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.
2—— SYSTEME No. V43-4
IPD-1— ETAT DES FILTRES
G-1— AIR D'ALIMENTATION
G-2— AIR DE CONTROLE

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-027349D	4		PMA-1	87-07-15	
	3			87 05 27	
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	

REPRÉSENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR | DATE DEC 21-84 | APPROUVÉ PAR | DATE 85-6-13

TITRE: SYSTEME V43-4
ALIMENTATION BLOC C - R.D.C.

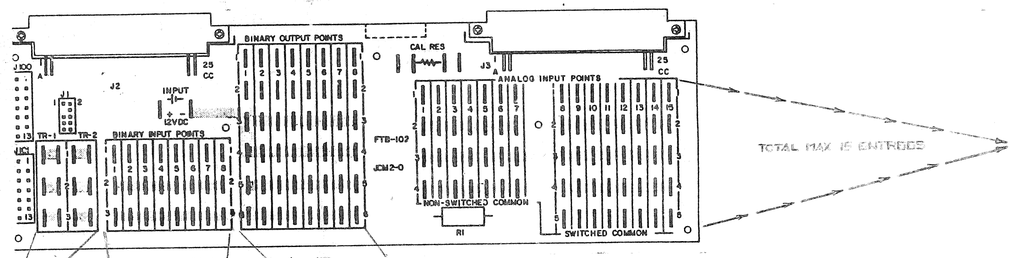
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE - ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS
Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-0008-5/52
DESSIN NO.: 4068-5

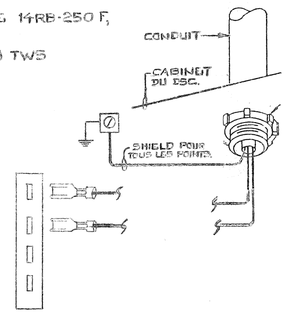
22" x 34" ORIGINAL
FORM M-70

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

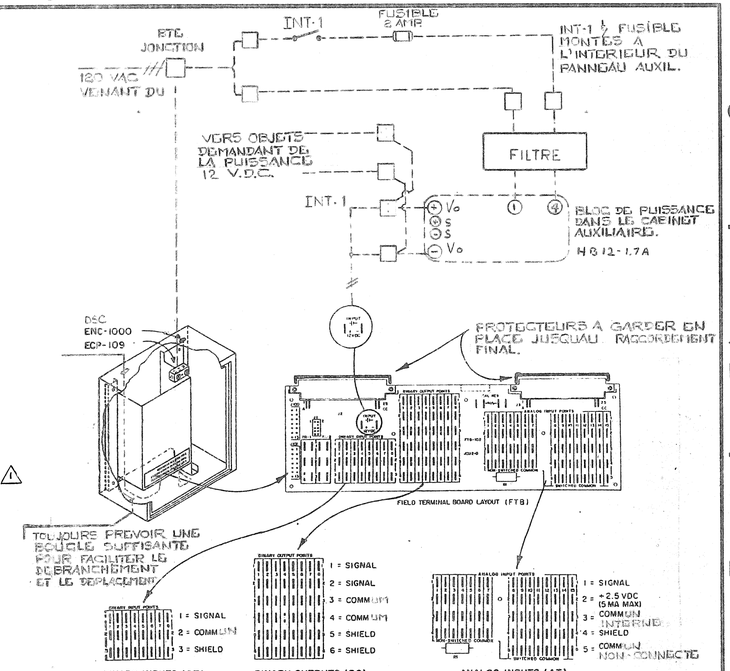


① — TYPE DE RACCORD: COSSES T&B TYPE 14RB-250 F, ISOLÉS .250.

② — CABLAGE EN 2#18 TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT NOM: C.I.R.A.				ADRESSE				DSC 4 FIC 1		
EMPLACEMENT DU DSC:										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.4 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5 VDC 0-2.5 Po
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		

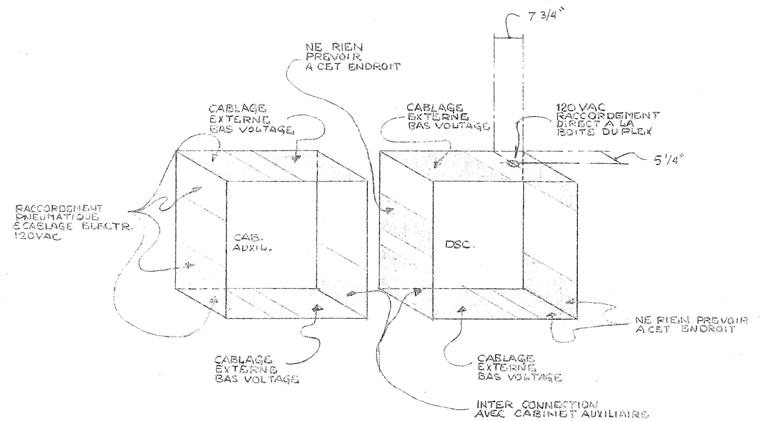


INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE S.P.S.T. MOD 417, MONTÉ AVEC B-1000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILLIAIRE

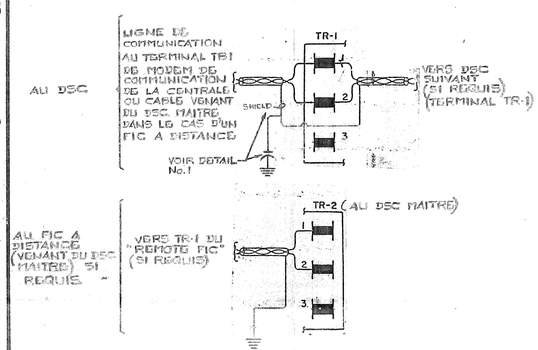
EMPLACEMENT NOM: C.I.R.A.				ADRESSE				DSC 4 FIC 1		
EMPLACEMENT DU DSC:										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 4	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 4	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

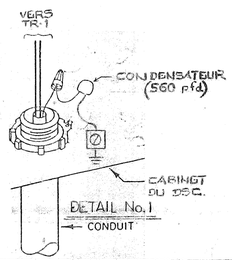
EMPLACEMENT NOM: C.I.R.A.				ADRESSE				DSC 4 FIC 1		
EMPLACEMENT DU DSC:										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME 4	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC -\	S5A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ÉLECTRIQUES LOCAUX.





TITRE						
IMPLANTATION DSC-6500						
DSC-4						
	2	TEL QUE CONSTRUIT			86-07-07	
	1				SEPT 12 85	RP
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION		AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR	DATE	APPROUVÉ PAR	DATE 85-7-13	
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTATION ST-HYACINTHE	JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1R2 Tél. 514/332-6060			CONTRAT 4096-000.8-6/32	
					DESSIN NO.: 4068-6	

ORIGINAL 22 x 34" — BRUNING 40-520 58814 — FORME M-70 — DESSIN

```
/DSC  4  SYSTEME   V43.4
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
```

```
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-4                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-4                            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
□
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-16-:1 15:26:16
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-4.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:22
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-4.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 09:52:16
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA4.CAL
/
/------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  4  SYSTEME   V43.4
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                05 DECE 1986
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/------------------------------------------------------------------------
/
/------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/------------------------------------------------------------------------
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,7366
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  21
@ AD:  88
@ BI:  CON-2,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-10,RAT-0,TOT-0
```

```
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-1
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-4
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FREEZE   CON-2   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.9,129.9 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.9,130.0 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.9,130.0 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.8,130.0 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT30     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPE
  AI-6    ZT10     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-7    ZT70     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-8    ZT50     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-9    HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-10   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-11   SPT      FUL-9   E,0.1,E,N,O,0,621       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-12   TE100    FUL-10  E,0.5,E,V,T,-46.7,130.3 /TEMP PIECE
/
/
  BO-1    ZC30     POS-1   D,E,0   /SOUPAPE
  BO-2    ZC10     POS-2   D,E,0   /VOLETS
  BO-3    ZC70     POS-3   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-4    ZC50     POS-4   D,E,0   /VAV
  BO-5A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
/
/
  CP-1    ZCP30    INC-1   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPE
  CP-2    ZCP10    INC-2   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-3    ZCP70    INC-3   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-4    ZCP50    INC-4   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R  /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    TLCON    E,R  /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R  /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R  /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-5    CONON    E,R  /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                        /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                  /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-9    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                            /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                        /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                               /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   SYSP     D,R
  BD-13   SYS      D,R
  BD-14   SYS1     D,R
  BD-15   SYS2     D,R
  BD-16   SYS3     D,R
  BD-17   SYS4     D,R
  BD-18   SYS5     D,R
  BD-19   SYS6     D,R
  BD-20   SYS7     D,R
  BD-21   SYS8     D,R
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,18:00
  AD-11   STO8     E,18:00
  AD-12   STA7     E,18:00
  AD-13   STO7     E,18:00
  AD-14   STA9     E,06:34
```

```
  AD-15   STO9     E,17:00
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,30    /DELAI APRES UNE PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-19   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-20   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
  AD-21   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-22   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-23   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-24   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-25   RARL     E,21.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-26   RARH     E,23.5   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-27   SAHL     E,17.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-28   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-29   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-30   MXDSP    E,8.5   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-31   MDP      E,22.0  /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-32   CST10A   E,10    /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-33   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-34   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-35   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-36   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-37   CST10    E,45    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-38   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-39   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-40   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-41   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-42   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-43   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-44   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-45   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
```

```
  AD-47   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-48   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-49   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-50   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/------------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-52   CST30    E,16      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-53   CPB30    E,-20.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-54   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-55   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE                  /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-56   SPSP     E,212  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-57   CST50    E,5    /INTERVAL CTL VAV
  AD-58   CPB50    E,52.2 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-59   CIG50    E,22   /GAIN CTL VAV
  AD-60   CMP50    E,25.0 /COMPENS CTL VAV
  AD-61   CDS50    E,6    /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-62   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-63   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
/
/------------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                            /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-64   RHSP     E,31.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-65   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-66   CST70    E,60      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-67   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-68   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-69   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-70   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-71   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-72   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-73   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-74   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-75   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-76   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-77   SYSDIS   D,0
  AD-78   CSTXXX   D,0
  AD-79   CPBXXX   D,0.0
  AD-80   CIGXXX   D,0
  AD-81   CMPXXX   D,0.0
  AD-82   CDSXXX   D,0.0
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-83   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-84   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-85   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-86   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-87   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-88   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
```

```
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                   L I S T E   D E S   A L A R M E S                     /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                        DESCRIPTION                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-4                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-4                            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
```

```
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/             SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                      FSTRT    OPERATION VENTIL.
/             RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/             SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/             RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 300,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     SET      AUTO,S,S
  4.3     DELAY    25,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
/
/--------------------------------------------------------------------/
```

```
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE         /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.         /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  8.1     EVENT    CONON,S
  8.2     SET      BPD,CONON,R
  8.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  8.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  8.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
```

```
  8.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  8.7     EXIT     C,R
  8.8     DELAY    15,U
  8.9     INTERVAL CST50,U
  8.10    FILTER   SPT,63,100
  8.11    STORE    FSP,APD,APD,U
  8.12    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  8.13    PROP     SPSP,FSP,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  8.14    STORE    Z50,APD,APD,U
  8.15    AOUT     ZCP50,3,0,U
  8.16    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  9.1     RESTART
  9.2     SET      MXD,R,R
  9.3     SET      NCTL,R,R
  9.4     SET      CONON,R,R
  9.5     DELAY    25,U
  9.6     INTERVAL 5,U
  9.7     AND      FSTAT,OCCD
  9.8     SET      MXD,BPD,R
  9.9     XOR      FSTAT,OCCD
  9.10    AND      BPD,FSTAT
  9.11    SET      NCTL,BPD,S
  9.12    SET      CONON,FSTAT,R
  9.13    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                       ECONOMISEUR D AIR FRAIS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      ECON,R,R
  10.3    SET      BPD,FSTAT,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 300,U
  10.6    COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  10.7    SET      ECON,BPD,R
  10.8    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
```

```
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    INTERVAL 300,U
  11.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  11.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  11.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  11.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  12.1    EVENT    MXD,S
  12.2    SET      MIXLL,R,R
  12.3    SET      BPD,MXD,R
  12.4    EXIT     C,R
  12.5    INTERVAL 5,U
  12.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  12.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  12.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  12.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  12.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  12.11   EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  13.2    SET      BPD,MIXLL,R
  13.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  13.5    EXIT     C,R
  13.6    INTERVAL CST10A,U
  13.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  13.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    EXIT     C,S
  14.4    SET      HTG,R,R
  14.5    SET      CLG,R,R
  14.6    DELAY    7,C,R
  14.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
```

```
  14.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     U
/
  15.1    EVENT    MXD,S
  15.2    SET      BPD,MXD,R
  15.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  15.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  15.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  15.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  15.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  15.9    EXIT     C,R
  15.10   DELAY    7,U
  15.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  15.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  15.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  15.14   STORE    APD,50.0,50.0,U
  15.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  15.16   INTERVAL CST10,U
  15.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  15.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  15.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  15.20   SET      BPD,ECON,S
  15.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  15.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  15.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  15.24   SET      CLG,BPD,R
  15.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  15.26   SET      HTG,BPD,R
  15.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                  /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A 50 POUR LE CHAUFFAGE.
/
  16.1    EVENT    HTG,S
  16.2    SET      BPD,HTG,S
  16.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  16.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  16.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  16.6    EXIT     C,R
  16.7    INTERVAL CST40,U
  16.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  16.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  16.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  16.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  16.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  16.13   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                               /
```

```
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 50 A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  17.1    EVENT    CLG,S
  17.2    SET      BPD,CLG,R
  17.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  17.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  17.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  17.6    EXIT     C,R
  17.7    INTERVAL CST30,U
  17.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  17.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  17.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  17.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,100.0
  17.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  17.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  18.1    EVENT    NCTL,S
  18.2    SET      BPD,NCTL,S
  18.3    STORE    Z41,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST41,U
  18.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  18.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  18.10   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  18.11   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  19.1    EVERY                          /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  19.2    SET      SYSP,R,R              /
  19.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  19.4    SET      SYS1,BPD,R
  19.5    OR       SYSP,BPD
  19.6    SET      SYSP,BPD,S
  19.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  19.8    SET      SYS2,BPD,R
  19.9    OR       SYSP,BPD
```

```
  19.10   SET      SYSP,BPD,S
  19.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  19.12   SET      SYS3,BPD,R
  19.13   OR       SYSP,BPD
  19.14   SET      SYSP,BPD,S
  19.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  19.16   SET      SYS4,BPD,R
  19.17   OR       SYSP,BPD
  19.18   SET      SYSP,BPD,S
  19.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  19.20   SET      SYS5,BPD,R
  19.21   OR       SYSP,BPD
  19.22   SET      SYSP,BPD,S
  19.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  19.24   SET      SYS6,BPD,R
  19.25   OR       SYSP,BPD
  19.26   SET      SYSP,BPD,S
  19.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  19.28   SET      SYS7,BPD,R
  19.29   OR       SYSP,BPD
  19.30   SET      SYSP,BPD,S
  19.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  19.32   SET      SYS8,BPD,R
  19.33   OR       SYSP,BPD
  19.34   SET      SYSP,BPD,S
  19.35   SET      SYS,SYSP,S
  19.36   EXIT     U
/
/
  20.1    EVENT    SYS,S                  /RESET LES FONCTIONS POUR
  20.2    SET      BPD,SUF,R              /LE CDB SPECIAL
  20.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R         /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  20.4    EXIT     C,R
  20.5    DELAY    3600,U
  20.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  20.7    EXIT     U
/
/
  21.1    EVENT    SYS1,S                      /SYS 100
  21.2    SET      BPD,SUF,R
  21.3    EXIT     C,R
  21.4    INTERVAL 5,U
  21.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U      /PERMET DE VOIR LES
  21.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U      /VALEURS DU SYSTEME
  21.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  21.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  21.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  21.10   EXIT     U
/
/
  22.1    EVENT    SYS1,S
  22.2    SET      BPD,SUF,R
  22.3    EXIT     C,R
  22.4    DELAY    10,U
  22.5    INTERVAL 1,U
  22.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U       /PERMET D AJUSTER LES
  22.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
```

```
  22.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  22.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  22.10   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS2,S                          /SYS 200
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  23.10   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS2,S
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  24.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS3,S                          /SYS 300
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  25.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS3,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  26.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  26.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  26.11   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS4,S                          /SYS 400
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
```

```
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  27.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS4,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  28.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS5,S                         /SYS 500
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS5,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  30.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS6,S                         /SYS 600
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  31.10   EXIT     U
/
/
```

```
  32.1    EVENT    SYS6,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  32.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS7,S                         /SYS 700
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  33.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS7,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  34.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  34.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  34.11   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS8,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
```

```
  36.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  36.10   EXIT     U
/
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  37.1    RESTART
  37.2    TIMDATA  DT
  37.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  37.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  37.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  37.6    EXIT     U
/
  38.1    RESTART
  38.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  38.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  38.4    INTERVAL 60,U
  38.5    TIMDATA  DT
  38.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  38.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  38.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  38.9    EXIT     U
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3268
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7152   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-4

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

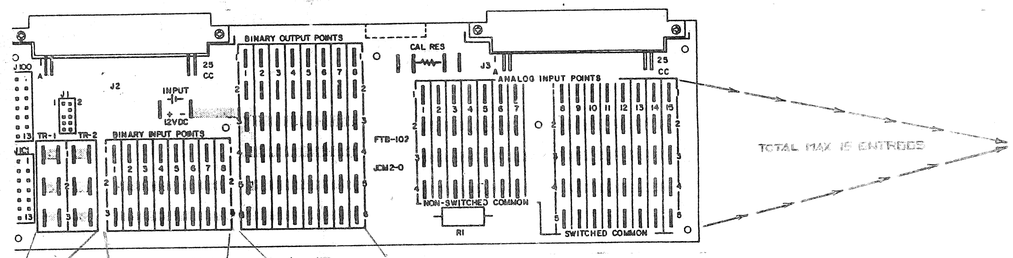
LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

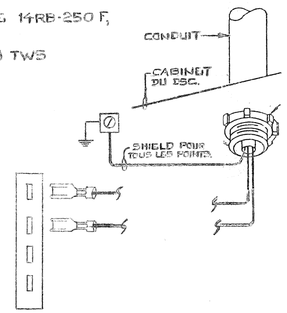
LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

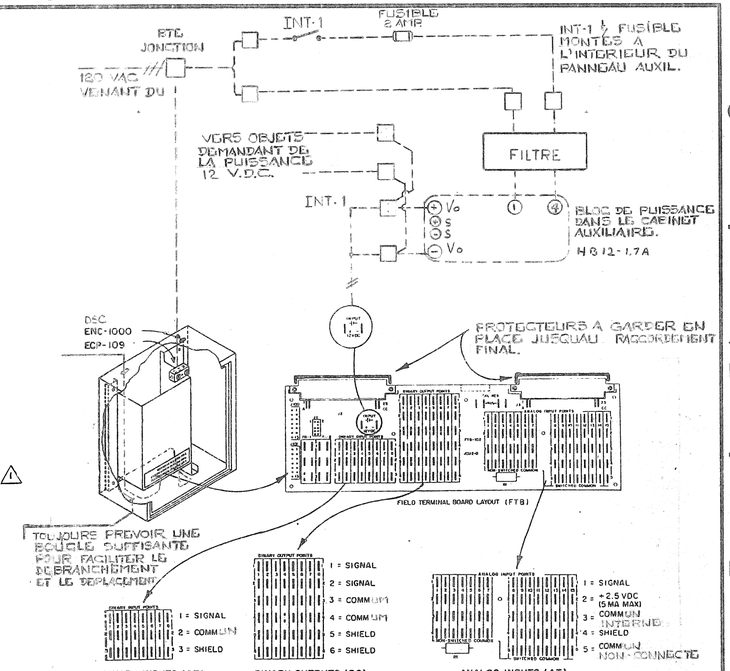


① — TYPE DE RACCORD: COSSES T&B TYPE 14RB-250 F, ISOLÉS .250.

② — CABLAGE EN 2#18 TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT NOM: C.I.R.A.				ADRESSE				DSC 4 FIC 1		
EMPLACEMENT DU DSC:										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.4 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5 VDC 0-2.5 Po
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		

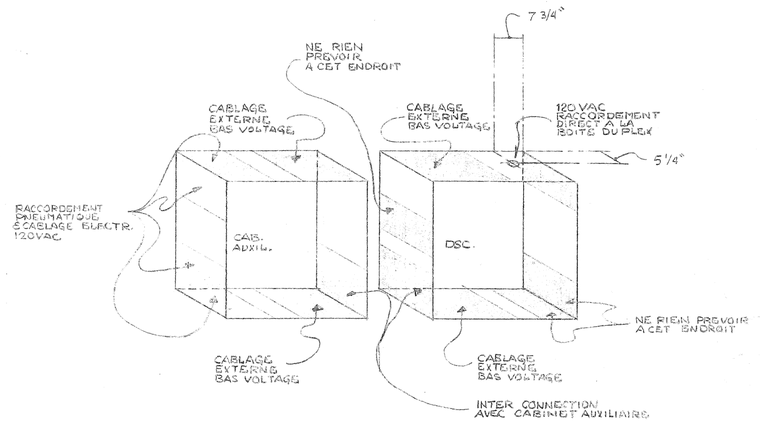


INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE S.P.S.T. MOD 417, MONTÉ AVEC B-1000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILLIAIRE

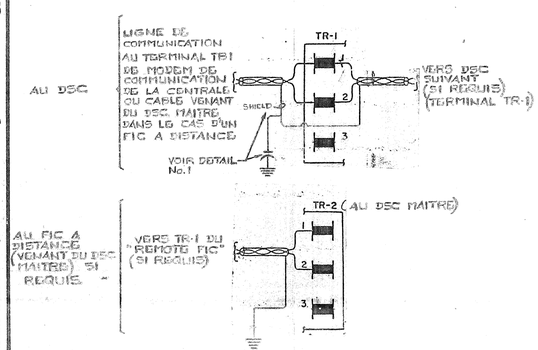
EMPLACEMENT NOM: C.I.R.A.				ADRESSE				DSC 4 FIC 1		
EMPLACEMENT DU DSC:										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 4	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 4	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

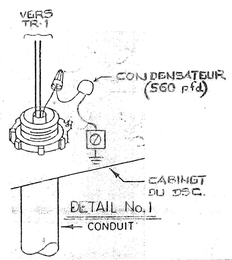
EMPLACEMENT NOM: C.I.R.A.				ADRESSE				DSC 4 FIC 1		
EMPLACEMENT DU DSC:										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME 4	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC -\	S5A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ÉLECTRIQUES LOCAUX.





TITRE						
IMPLANTATION DSC-6500						
DSC-4						
	2	TEL QUE CONSTRUIT			86-07-07	
	1				SEPT 12 85	RP
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION		AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR	DATE	APPROUVÉ PAR	DATE 85-7-13	
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTATION ST-HYACINTHE	JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1R2 Tél. 514/332-6060			CONTRAT 4096-000.8-6/32	
					DESSIN NO.: 4068-6	

ORIGINAL 22 x 34" — BRUNING 40-520 58814 — FORME M-70 — DESSIN

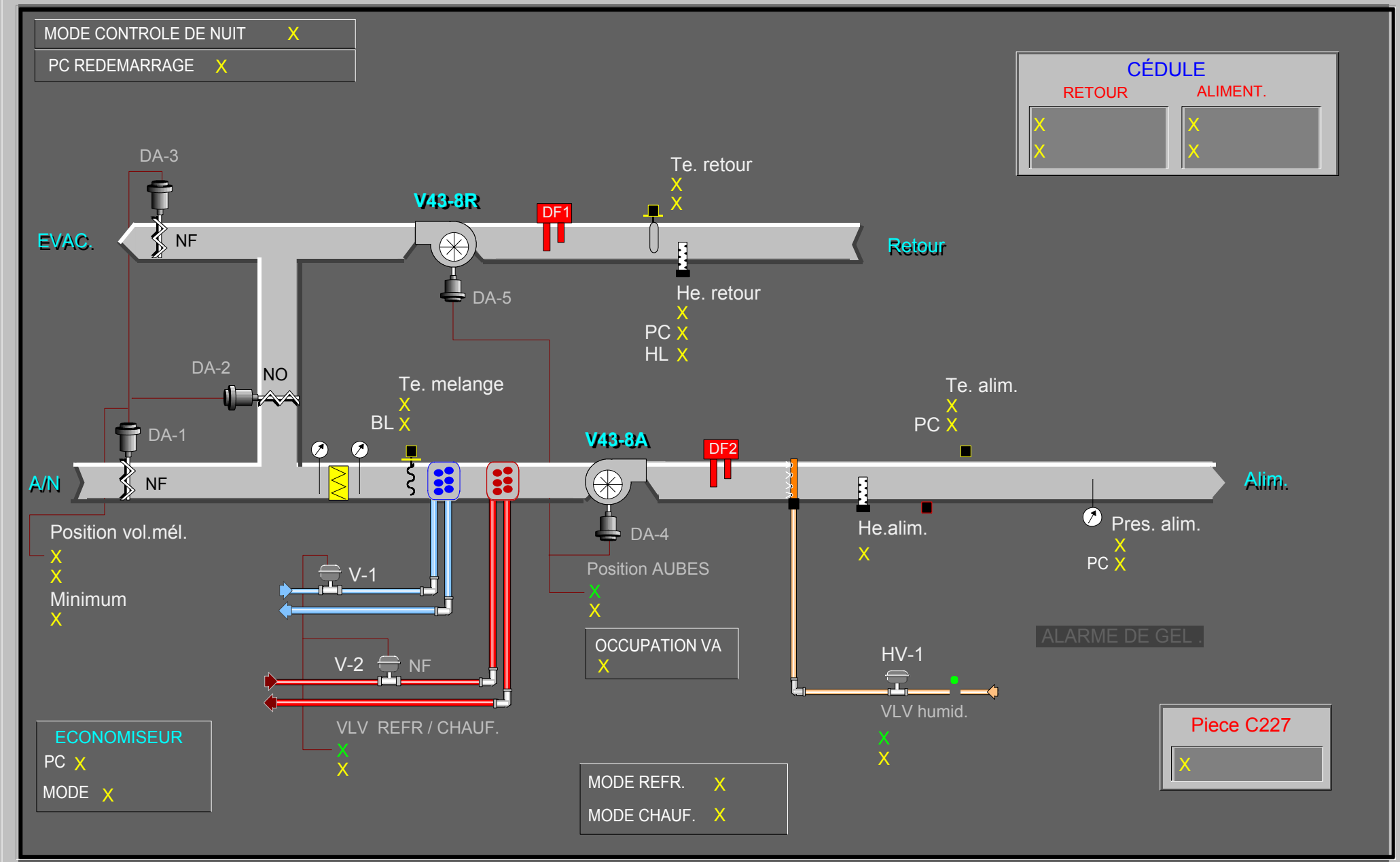
SYSTÈME V43-4

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3	D3153-1	3	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	I	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V3970-1010	1	VALVE N.F. 1 1/2" C/A P.P.
V-2	V3754-1025	1	VALVE NO. Ø 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-8 (Bloc -C , Etage)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-8

MENU PRINCIPAL

PARAMETRES

Controle de nuit

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

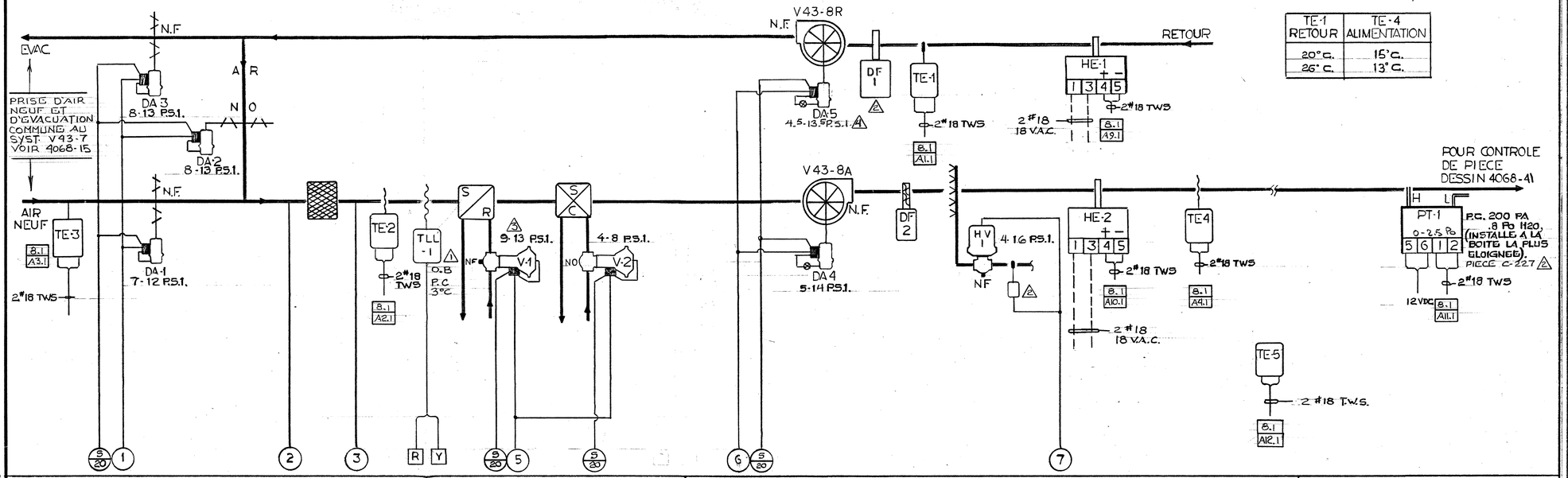
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-8 , V43-8

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



TE-1 RETOUR	TE-4 ALIMENTATION
20°C.	15°C.
26°C.	13°C.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3	D3073-1	3	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V3974-1010	1	VALVE N.F. Ø 3/4" C/A P.P.
V-2	V3754-1019	1	VALVE NO. Ø 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BQ2.FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

PANNEAU P-1

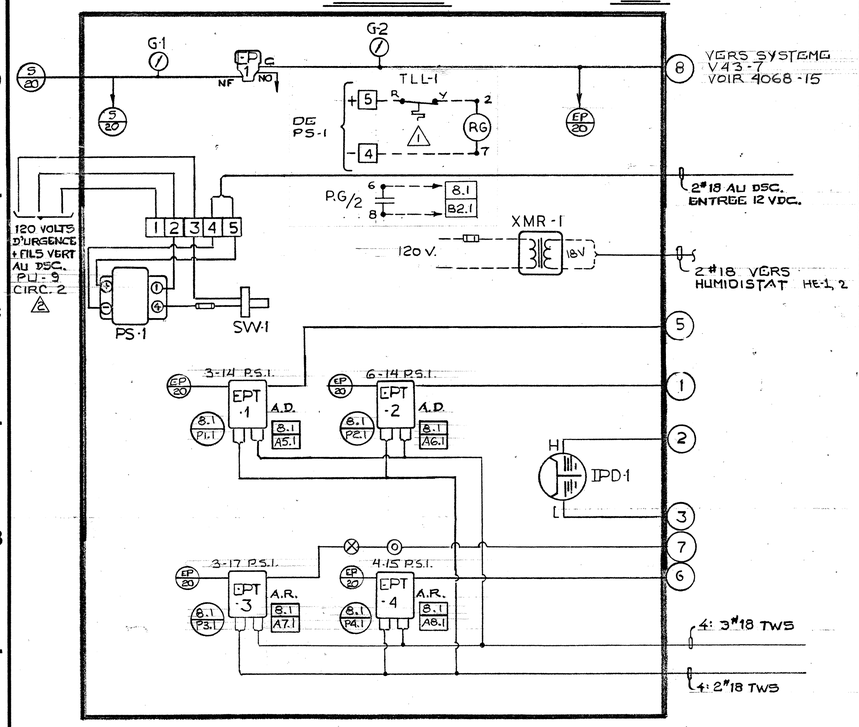
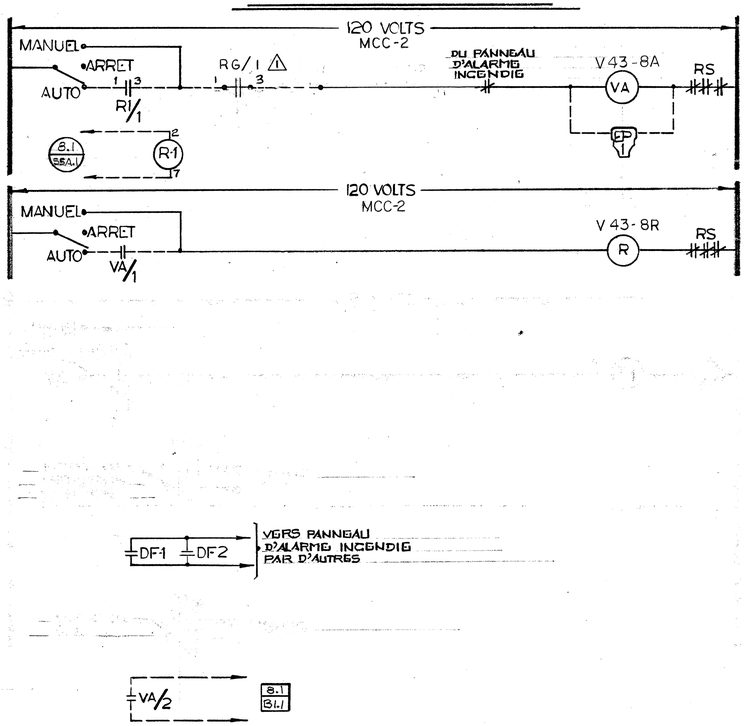
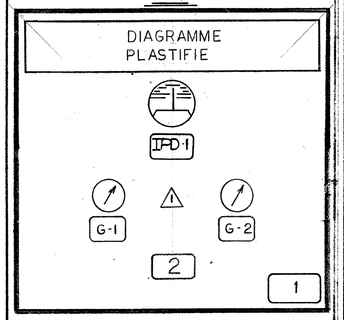


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU P.1



1 — CONTRACTEUR: PAVAL INC. INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.
2 — SYSTEME No. V43-8
IPD-1 — ETAT DES FILTRES
G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-0273490	4		PHA-1	87-07-15	
	3			87-05-27	
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	

TITRE: SYSTEME V43-8 ALIMENTATION BLOC C, ETAGE

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE - ST. HYACINTHE QUE.

REPRÉSENTANT J.C.R | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR | DATE DEC 21-84 | APPROUVÉ PAR | DATE 85-6-13

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-0008-7/52

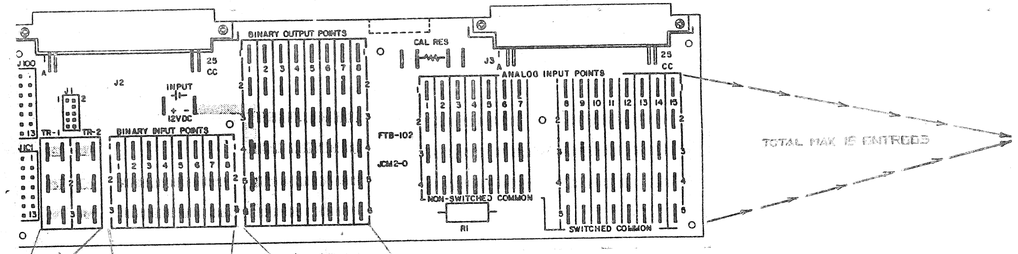
DESSIN NO.: 4068-7

FORM M-70

22" x 34" ORIGINAL

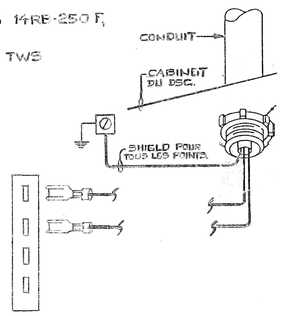
DESSIN

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-1C2)



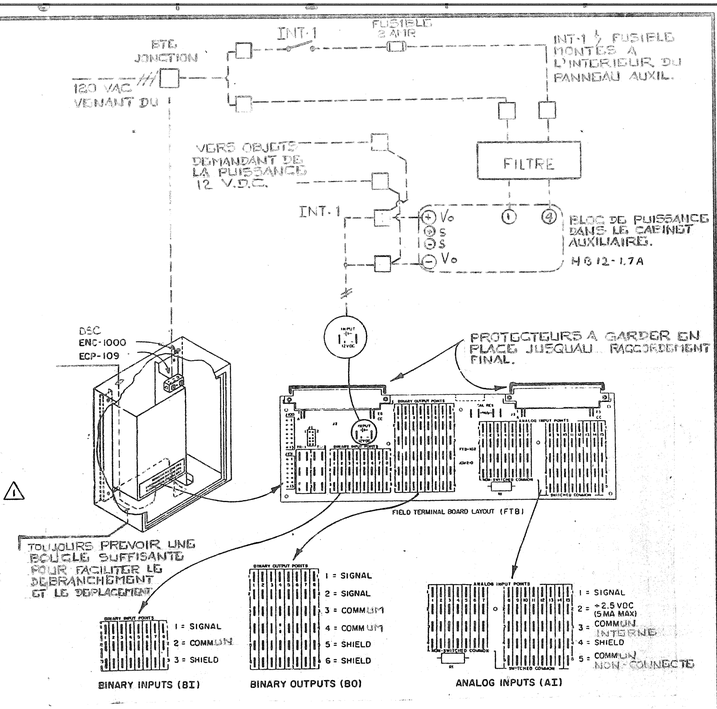
① — TYPE DE RACCORD GOSSES T & B TYPE 14RE-250 F, ISOLÉS .250.

② — CABLAGE EN 8#18 TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE	DSC 8	
NOM: C.I.R.A.		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFICATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.8 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5 VDC 0-2.5 P.S.
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.S.T. MOD 417, MONTÉ AVEC R4000-101 J.C.L.

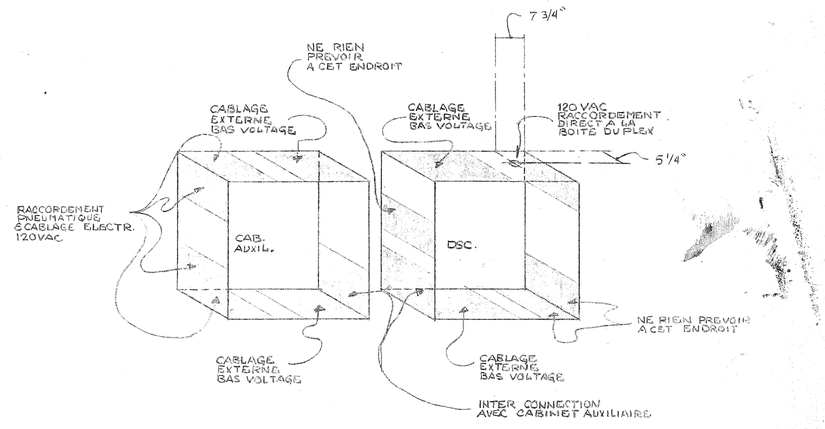
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

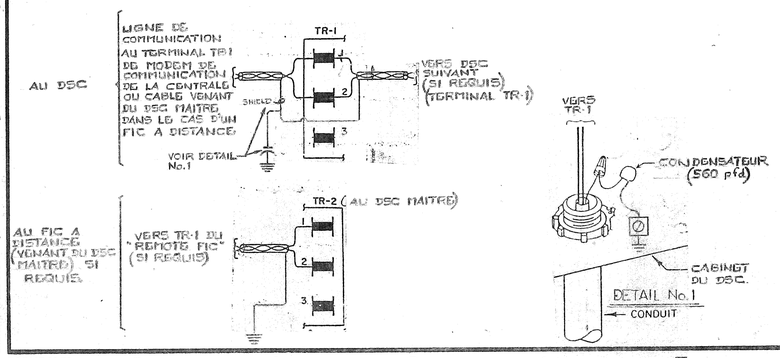
EMPLACEMENT	ADRESSE	DSC 8	
NOM: C.I.R.A.		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 8	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC -2	B1.1		
⚠ 2	GEL	SYSTEME 8	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE	DSC 8	
NOM: C.I.R.A.		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC -2	S5A.1		





① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

TITRE					
IMPLANTATION DSC-8500					
DSC-8					
	⚠2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	RF
	⚠1				
	RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
	REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR / DATE	APPROUVÉ PAR / DATE 85-6-13		
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTATION ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1B2 Tél. 514/332-6060		CONTRAT 4096-0008-752	
				DESSIN NO.: 4068-8	

FORME M-70

BRUNING 40-520 5614

22" x 36" ORIGINAL

```
DSC  8  SYSTEME  V43.8
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
```

```
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                     /
/       ALARME                                                           /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                         /
/                                                                        /
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                               /
/                                                                        /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-8                      /
/                                                                        /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-8                           /
/                                                                        /
/------------------------------------------------------------------------/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-16-:1 14:03:38
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-8.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:23
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-8.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 10:05:22
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA8.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  8  SYSTEME  V43.8
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                08 DECE 1986
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,6338
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  21
@ AD:  88
@ BI:  CON-2,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-10,RAT-0,TOT-0
```

```
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-1
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-4
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FREEZE   CON-2   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.0,E,V,T,-45.5,129.6 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.0,E,V,T,-45.3,129.6 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.0,E,V,T,-45.4,129.7 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.0,E,V,T,-45.5,129.6 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT30     FUL-5   E,0.0,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPE
  AI-6    ZT10     FUL-6   E,0.0,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-7    ZT70     FUL-7   E,0.0,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-8    ZT50     FUL-8   E,0.0,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-9    HT80     LTD-1   E,0.0,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-10   HT60     LTD-2   E,0.0,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-11   SPT      FUL-9   E,0.0,E,N,O,0,621       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-12   TE100    FUL-10  E,0.0,E,V,T,-46.2,129.8 /TEMP PIECE
/
/
  BO-1    ZC30     POS-1   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-2    ZC10     POS-2   D,E,0   /VOLETS
  BO-3    ZC70     POS-3   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-4    ZC50     POS-4   D,E,0   /VAV
  BO-5A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
/
/
  CP-1    ZCP30    INC-1   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPE
  CP-2    ZCP10    INC-2   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-3    ZCP70    INC-3   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-4    ZCP50    INC-4   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R  /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    TLCON    E,R  /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R  /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R  /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-5    CONON    E,R  /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                        /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                  /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-9    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                            /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                        /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                               /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   SYSP     D,R
  BD-13   SYS      D,R
  BD-14   SYS1     D,R
  BD-15   SYS2     D,R
  BD-16   SYS3     D,R
  BD-17   SYS4     D,R
  BD-18   SYS5     D,R
  BD-19   SYS6     D,R
  BD-20   SYS7     D,R
  BD-21   SYS8     D,R
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,00:01
  AD-11   STO8     E,23:59
  AD-12   STA7     E,00:01
  AD-13   STO7     E,23:59
  AD-14   STA9     E,00:01
```

```
  AD-15   STO9     E,23:59
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,70    /DELAI APRES PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-19   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-20   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
  AD-21   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-22   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-23   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-24   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-25   RARL     E,22.5   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-26   RARH     E,25.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-27   SAHL     E,17.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-28   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-29   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-30   MXDSP    E,10.0  /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-31   MDP      E,20.0  /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-32   CST10A   E,4     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-33   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-34   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-35   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-36   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-37   CST10    E,100   /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-38   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-39   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-40   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-41   CDS10    E,4.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-42   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-43   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-44   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-45   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
```

```
  AD-47   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-48   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-49   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-50   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/--------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                      /
/--------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-52   CST30    E,15      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-53   CPB30    E,-12.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-54   CIG30    E,32      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-55   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/--------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE              /
/--------------------------------------------------------------------/
/
  AD-56   SPSP     E,212  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-57   CST50    E,50   /INTERVAL CTL VAV
  AD-58   CPB50    E,11.1 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-59   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-60   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-61   CDS50    E,6    /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-62   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-63   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
/
/--------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                        /
/--------------------------------------------------------------------/
/
  AD-64   RHSP     E,33.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-65   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-66   CST70    E,60      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-67   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-68   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-69   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-70   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-71   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-72   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-73   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-74   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-75   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-76   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/--------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                            /
/--------------------------------------------------------------------/
/
  AD-77   SYSDIS   D,0
  AD-78   CSTXXX   D,0
  AD-79   CPBXXX   D,0.0
  AD-80   CIGXXX   D,0
  AD-81   CMPXXX   D,0.0
  AD-82   CDSXXX   D,0.0
/
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-83   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-84   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-85   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-86   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-87   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-88   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
```

```
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                     /
/       ALARME                                                           /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                         /
/                                                                        /
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                               /
/                                                                        /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-8                      /
/                                                                        /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-8                           /
/                                                                        /
/------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE       /
/------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
```

```
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/            RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/            SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 300,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     SET      AUTO,S,S
  4.3     DELAY    25,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE       /
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  8.1     EVENT    CONON,S
  8.2     SET      BPD,CONON,R
  8.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  8.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  8.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  8.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  8.7     EXIT     C,R
```

```
  8.8     DELAY    15,U
  8.9     INTERVAL CST50,U
  8.10    FILTER   SPT,63,100
  8.11    STORE    FSP,APD,APD,U
  8.12    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  8.13    PROP     SPSP,FSP,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  8.14    STORE    Z50,APD,APD,U
  8.15    AOUT     ZCP50,3,0,U
  8.16    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  9.1     RESTART
  9.2     SET      MXD,R,R
  9.3     SET      NCTL,R,R
  9.4     SET      CONON,R,R
  9.5     DELAY    25,U
  9.6     INTERVAL 5,U
  9.7     AND      FSTAT,OCCD
  9.8     SET      MXD,BPD,R
  9.9     XOR      FSTAT,OCCD
  9.10    AND      BPD,FSTAT
  9.11    SET      NCTL,BPD,S
  9.12    SET      CONON,FSTAT,R
  9.13    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                       ECONOMISEUR D AIR FRAIS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      ECON,R,R
  10.3    SET      BPD,FSTAT,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 300,U
  10.6    COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  10.7    SET      ECON,BPD,R
  10.8    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
```

```
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    INTERVAL 300,U
  11.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  11.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  11.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  11.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  12.1    EVENT    MXD,S
  12.2    SET      MIXLL,R,R
  12.3    SET      BPD,MXD,R
  12.4    EXIT     C,R
  12.5    INTERVAL 5,U
  12.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  12.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  12.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  12.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  12.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  12.11   EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  13.2    SET      BPD,MIXLL,R
  13.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  13.5    EXIT     C,R
  13.6    INTERVAL CST10A,U
  13.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  13.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    EXIT     C,S
  14.4    SET      HTG,R,R
  14.5    SET      CLG,R,R
  14.6    DELAY    7,C,R
  14.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     U
```

```
/
  15.1    EVENT    MXD,S
  15.2    SET      BPD,MXD,R
  15.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  15.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  15.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  15.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  15.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  15.9    EXIT     C,R
  15.10   DELAY    7,U
  15.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  15.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  15.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  15.14   STORE    APD,50.0,50.0,U
  15.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  15.16   INTERVAL CST10,U
  15.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  15.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  15.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  15.20   SET      BPD,ECON,S
  15.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  15.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  15.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  15.24   SET      CLG,BPD,R
  15.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  15.26   SET      HTG,BPD,R
  15.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A 50 POUR LE CHAUFFAGE.
/
  16.1    EVENT    HTG,S
  16.2    SET      BPD,HTG,S
  16.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  16.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  16.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  16.6    EXIT     C,R
  16.7    INTERVAL CST40,U
  16.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  16.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  16.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  16.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  16.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  16.13   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 50 A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  17.1    EVENT    CLG,S
  17.2    SET      BPD,CLG,R
  17.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  17.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  17.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  17.6    EXIT     C,R
  17.7    INTERVAL CST30,U
  17.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  17.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  17.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  17.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,100.0
  17.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  17.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  18.1    EVENT    NCTL,S
  18.2    SET      BPD,NCTL,S
  18.3    STORE    Z41,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST41,U
  18.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  18.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  18.10   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  18.11   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  19.1    EVERY                          /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  19.2    SET      SYSP,R,R              /
  19.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  19.4    SET      SYS1,BPD,R
  19.5    OR       SYSP,BPD
  19.6    SET      SYSP,BPD,S
  19.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  19.8    SET      SYS2,BPD,R
  19.9    OR       SYSP,BPD
  19.10   SET      SYSP,BPD,S
  19.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
```

```
  19.12   SET      SYS3,BPD,R
  19.13   OR       SYSP,BPD
  19.14   SET      SYSP,BPD,S
  19.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  19.16   SET      SYS4,BPD,R
  19.17   OR       SYSP,BPD
  19.18   SET      SYSP,BPD,S
  19.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  19.20   SET      SYS5,BPD,R
  19.21   OR       SYSP,BPD
  19.22   SET      SYSP,BPD,S
  19.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  19.24   SET      SYS6,BPD,R
  19.25   OR       SYSP,BPD
  19.26   SET      SYSP,BPD,S
  19.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  19.28   SET      SYS7,BPD,R
  19.29   OR       SYSP,BPD
  19.30   SET      SYSP,BPD,S
  19.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  19.32   SET      SYS8,BPD,R
  19.33   OR       SYSP,BPD
  19.34   SET      SYSP,BPD,S
  19.35   SET      SYS,SYSP,S
  19.36   EXIT     U
/
/
  20.1    EVENT    SYS,S                  /RESET LES FONCTIONS POUR
  20.2    SET      BPD,SUF,R              /LE CDB SPECIAL
  20.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R         /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  20.4    EXIT     C,R
  20.5    DELAY    3600,U
  20.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  20.7    EXIT     U
/
/
  21.1    EVENT    SYS1,S                      /SYS 100
  21.2    SET      BPD,SUF,R
  21.3    EXIT     C,R
  21.4    INTERVAL 5,U
  21.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U      /PERMET DE VOIR LES
  21.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U      /VALEURS DU SYSTEME
  21.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  21.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  21.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  21.10   EXIT     U
/
/
  22.1    EVENT    SYS1,S
  22.2    SET      BPD,SUF,R
  22.3    EXIT     C,R
  22.4    DELAY    10,U
  22.5    INTERVAL 1,U
  22.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U       /PERMET D AJUSTER LES
  22.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  22.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  22.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
```

```
  22.10   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS2,S                          /SYS 200
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  23.10   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS2,S
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  24.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS3,S                          /SYS 300
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  25.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS3,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  26.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  26.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  26.11   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS4,S                          /SYS 400
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
```

```
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  27.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS4,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  28.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS5,S                         /SYS 500
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS5,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  30.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS6,S                         /SYS 600
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS6,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
```

```
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  32.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS7,S                         /SYS 700
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  33.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS7,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  34.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  34.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  34.11   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS8,S                         /SYS 800
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS8,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  36.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  36.10   EXIT     U
```

```
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  37.1    RESTART
  37.2    TIMDATA  DT
  37.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  37.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  37.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  37.6    EXIT     U
/
  38.1    RESTART
  38.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  38.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  38.4    INTERVAL 60,U
  38.5    TIMDATA  DT
  38.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  38.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  38.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  38.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3268
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7152   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-8

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

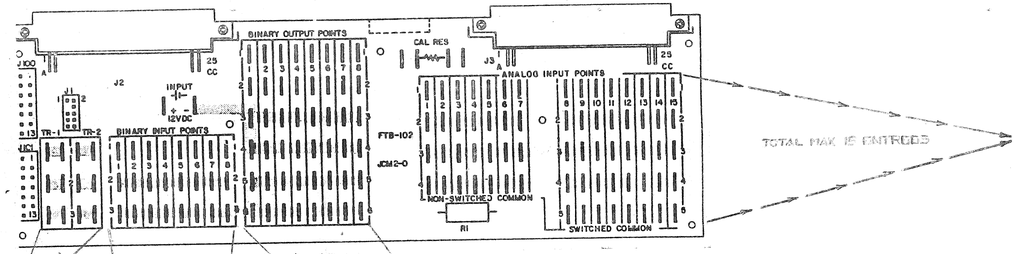
LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

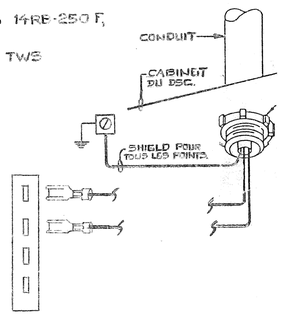
LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-1C2)



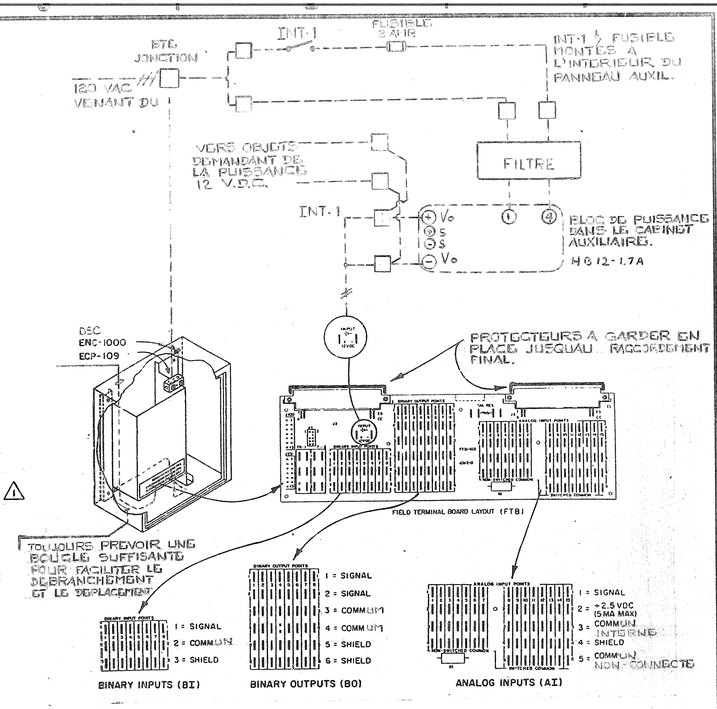
① — TYPE DE RACCORD GOSSES T & B TYPE 14RE-250 F, ISOLÉS .250.

② — CABLAGE EN 8#18 TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE	DSC 8	
NOM: C.I.R.A.		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFICATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.8 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5 VDC 0-2.5 P.S.
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.S.T. MOD 417, MONTÉ AVEC R4000-101 J.C.L.

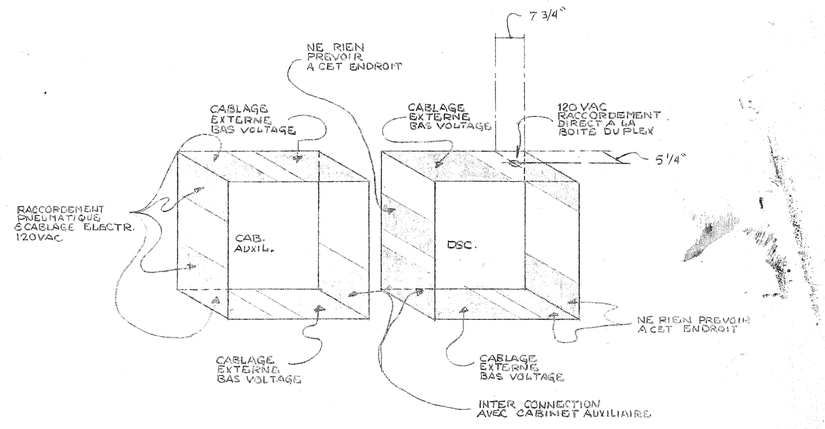
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

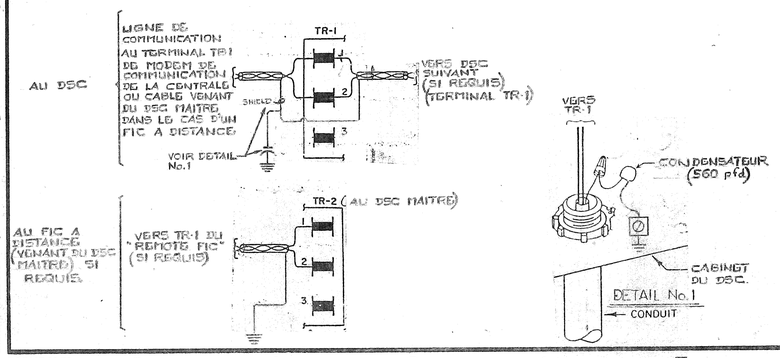
EMPLACEMENT	ADRESSE	DSC 8	
NOM: C.I.R.A.		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 8	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC -2	B1.1		
⚠ 2	GEL	SYSTEME 8	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE	DSC 8	
NOM: C.I.R.A.		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC -2	S5A.1		





① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

TITRE					
IMPLANTATION DSC-8500					
DSC-8					
	⚠2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	RF
	⚠1				
	RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
	REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR / DATE	APPROUVÉ PAR / DATE 85-6-13		
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTATION ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1B2 Tél. 514/332-6060		CONTRAT 4096-0008-752	
				DESSIN NO.: 4068-8	

FORME M-70

BRUNING 40-520 5614

22" x 36" ORIGINAL

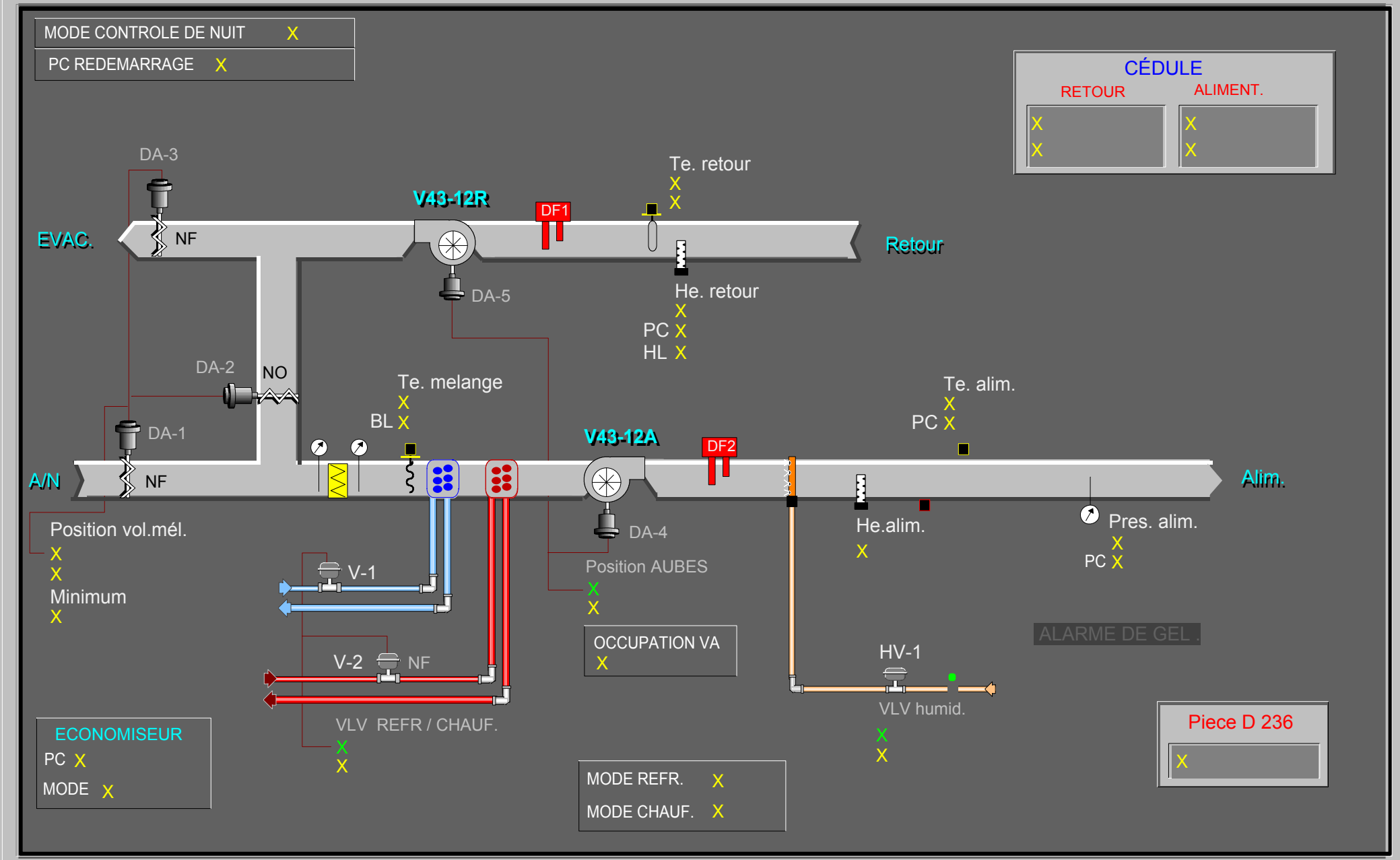
SYSTÈME V43-8

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3	D3073-1	3	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V3974-1010	1	VALVE N.F. Ø 3/4" C/A P.P.
V-2	V3754-1019	1	VALVE NO. Ø 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43 - 12 (Bloc - D)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-12

MENU PRINCIPAL

PARAMETRES

Controle de nuit

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

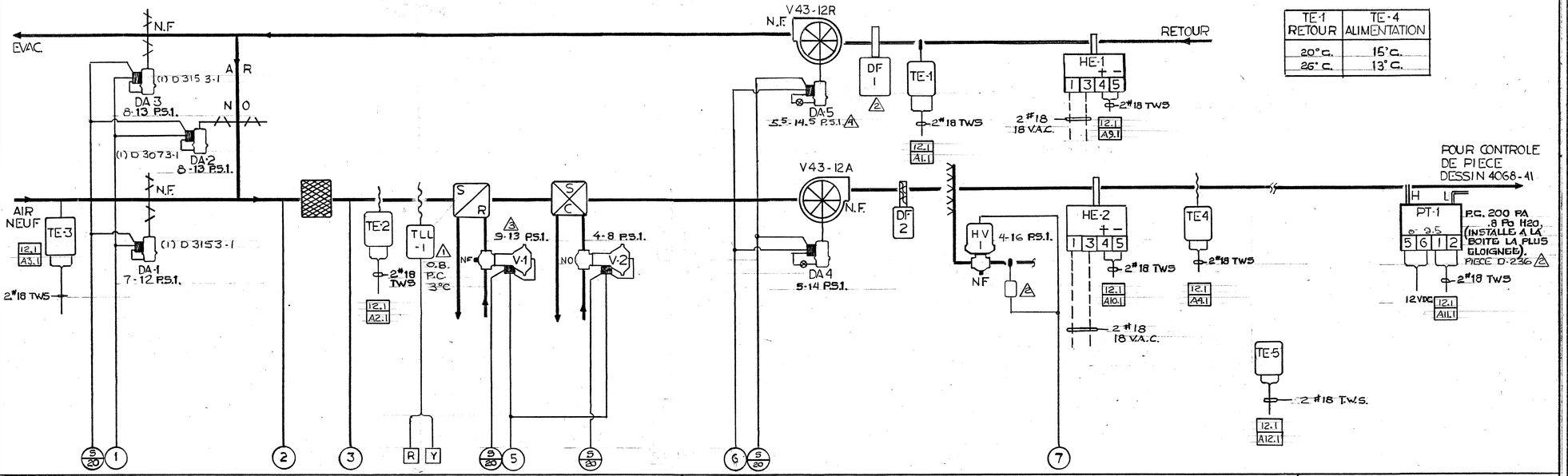
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-12, V43-12

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



TE-1 RETOUR	TE-4 ALIMENTATION
20°C.	15°C.
26°C.	13°C.

PANNEAU P-1

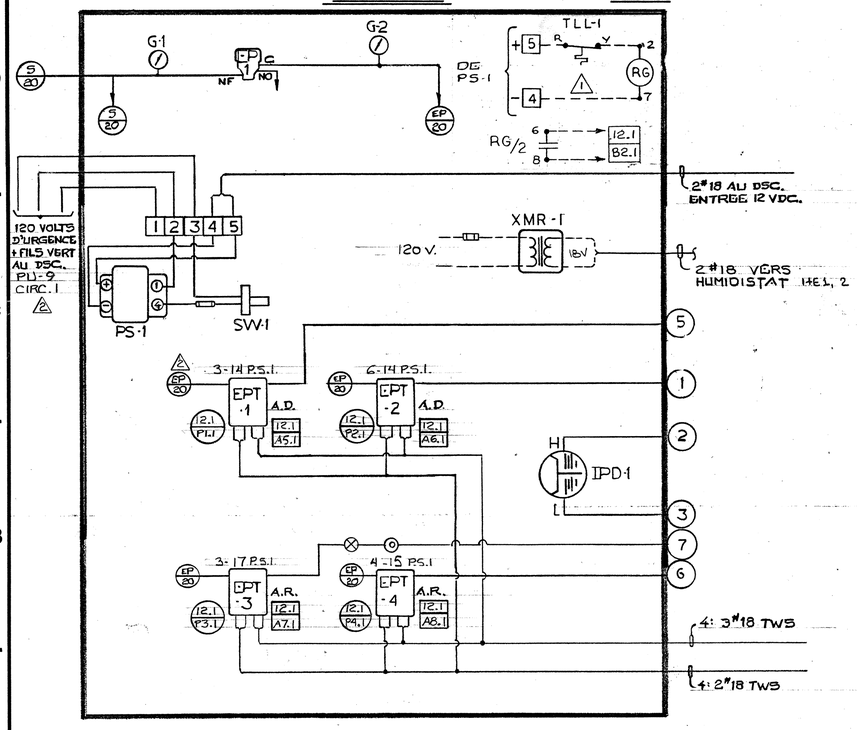
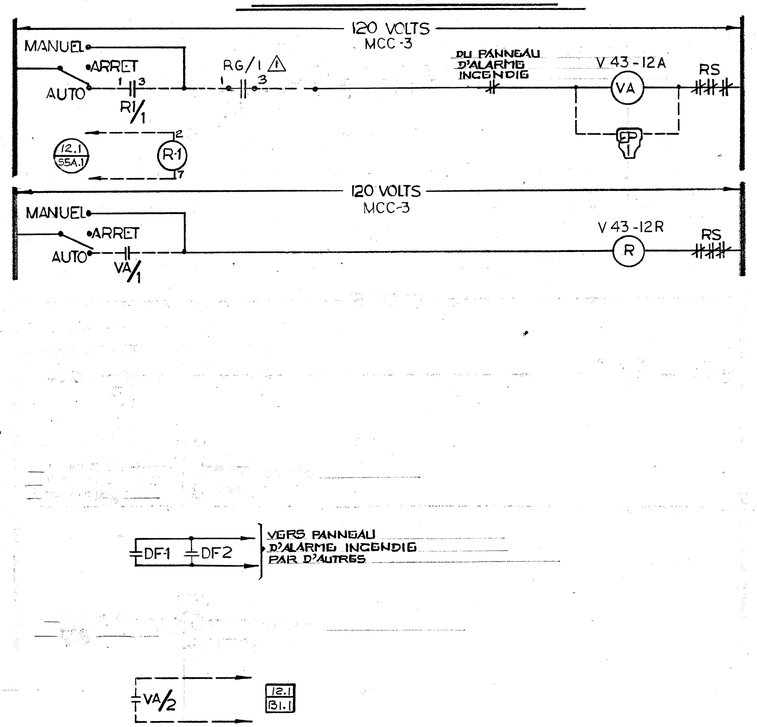
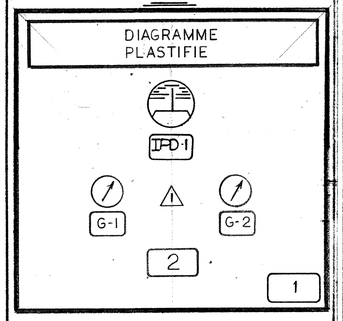


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU P-1



1— CONTRACTEUR: PAVAL INC.
INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.
2— SYSTEME No. V 43-12
IPD-1— ETAT DES FILTRES
G-1— AIR D'ALIMENTATION
G-2— AIR DE CONTROLE

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V3974-1011	1	VALVE N.F. ⅁ 1 " C/A P.P.
V-2	V3754-1024	1	VALVE NO. ⅁ 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1 RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	80 2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-0273490	4		PMA-1	87-07-15	
	3			87-05-27	
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	LR

REPRÉSENTANT J.C.R. — TECHNICIEN R.F. — DESSINÉ PAR L. — DATE DEC 21-84 — APPROUVÉ PAR — DATE 85-6-18

TITRE: SYSTEME V 43-12
ALIMENTATION BLOC D, ETAGE

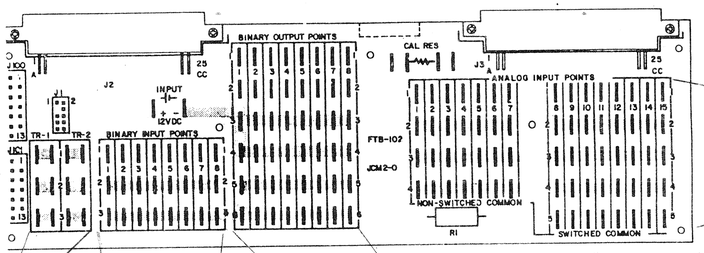
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-0008-9/52
DESSIN NO.: 4068-9

22" x 34" ORIGINAL — DESSIN — FORM M-70

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

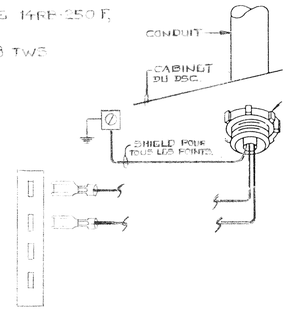


TOTAL MAX 8 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR CONTINUATION

① — TYPE DE RACCORD POSSIBLE : TYPE HRR-250 F, ISOLÉS -250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 5 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC V2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

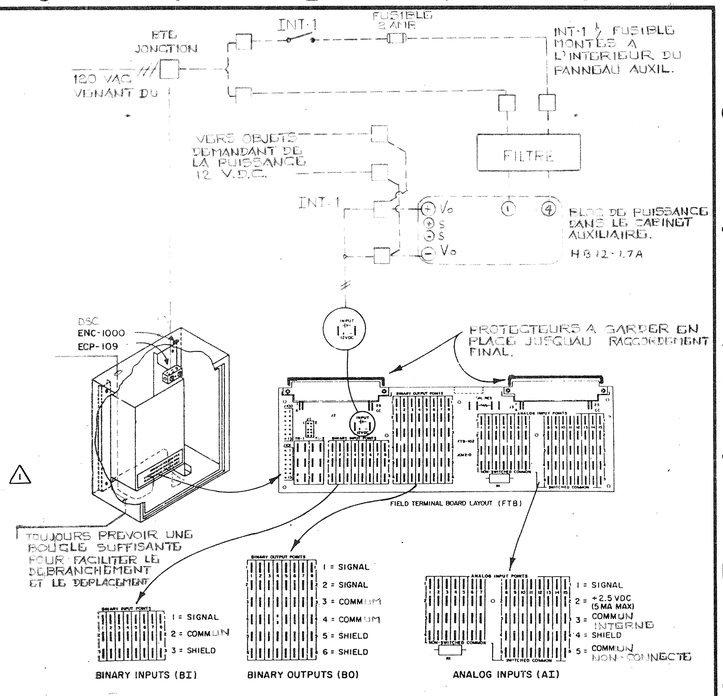
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V2	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-3	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 12	BIN	1 2	16 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC V2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME V2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S5A.1		

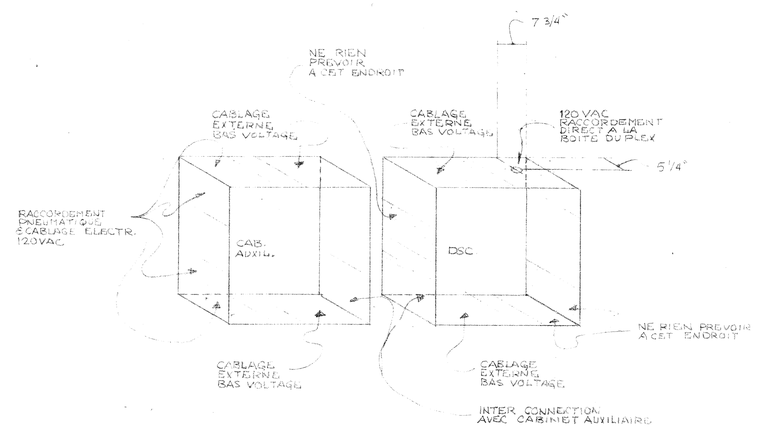
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC V2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90% HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90% HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.12 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5VDC 0-2.5#
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



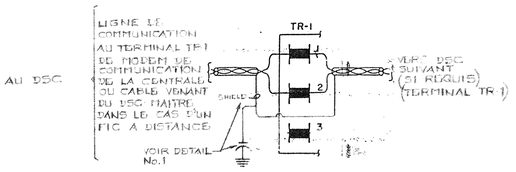
INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.2T, MOD 447, MONTÉ AVEC R-7000-101 J.C.L.

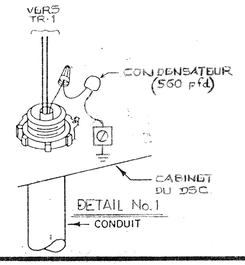
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES ET ÉLECTRIQUES LOCAUX.





TITRE: IMPLANTATION DSC-4500 DSC-12					
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	NC
RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT: J.C.R.	TECHNICIEN: R.F.	DESSINÉ PAR / DATE		APPROUVÉ PAR / DATE 85-6-18	
PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE, ST-HYACINTHE, QUE.		JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée, 441 boulevard Labeau, Montréal, QC H4N 1B2, Tél. 514/332-6960	CONTRAT 4096-008-10/52	DESSIN NO.: 4068-10

22" x 36" ORIGINAL
BRUNING 40-520 58514
FORME M-70
DESSIN

```
DSC  12     SYSTEME  V43.12
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
```

```
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-12                      /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-12                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
□
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 11:09:26
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-12.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 11:01:43
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-12.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 08-02-99 14:38:14
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-12.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-14-99 09:05:07
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-12.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:25
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-12.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 10:40:56
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA12.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  12  SYSTEME  V43.12
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                08 DECE 1986
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
```

```
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/--------------------------------------------------------------------
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,3296
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  21
@ AD:  88
@ BI:  CON-2,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-10,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-1
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-4
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FREEZE   CON-2   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.5,129.6 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.5,129.7 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.6,129.6 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.5,129.6 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT30     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPE
  AI-6    ZT10     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-7    ZT70     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-8    ZT50     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-9    HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-10   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-11   SPT      FUL-9   E,0.1,E,N,O,0,621       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-12   TE100    FUL-10  E,0.5,E,V,T,-45.7,129.5 /TEMP PIECE
/
/
  BO-1    ZC30     POS-1   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-2    ZC10     POS-2   D,E,0   /VOLETS
  BO-3    ZC70     POS-3   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-4    ZC50     POS-4   D,E,0   /VAV
  BO-5A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
/
/
  CP-1    ZCP30    INC-1   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPE
  CP-2    ZCP10    INC-2   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-3    ZCP70    INC-3   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-4    ZCP50    INC-4   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/--------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/--------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
```

```
  BD-2    TLCON    E,R   /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-5    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-9    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   SYSP     D,R
  BD-13   SYS      D,R
  BD-14   SYS1     D,R
  BD-15   SYS2     D,R
  BD-16   SYS3     D,R
  BD-17   SYS4     D,R
  BD-18   SYS5     D,R
  BD-19   SYS6     D,R
  BD-20   SYS7     D,R
  BD-21   SYS8     D,R
/
/-------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
```

```
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,07:03
  AD-11   STO8     E,07:03
  AD-12   STA7     E,07:03
  AD-13   STO7     E,07:03
  AD-14   STA9     E,06.42
  AD-15   STO9     E,17:00
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,110   /DELAI APRES PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-19   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-20   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
  AD-21   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-22   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-23   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-24   OASO     E,16.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-25   RARL     E,20.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-26   RARH     E,25.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-27   SAHL     E,18.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-28   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-29   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-30   MXDSP    E,8.5   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-31   MDP      E,20.0  /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-32   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-33   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-34   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-35   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-36   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-37   CST10    E,100   /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-38   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-39   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
```

```
  AD-40   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-41   CDS10    E,0.5   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-42   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-43   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-44   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-45   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-47   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-48   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-49   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-50   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-52   CST30    E,25      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-53   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-54   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-55   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-56   SPSP     E,212  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-57   CST50    E,5    /INTERVAL CTL VAV
  AD-58   CPB50    E,43.9 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-59   CIG50    E,31   /GAIN CTL VAV
  AD-60   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-61   CDS50    E,6    /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-62   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-63   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-64   RHSP     E,34.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-65   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-66   CST70    E,20      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-67   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-68   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-69   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-70   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-71   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-72   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-73   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-74   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-75   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
```

```
  AD-76   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-77   SYSDIS   D,0
  AD-78   CSTXXX   D,0
  AD-79   CPBXXX   D,0.0
  AD-80   CIGXXX   D,0
  AD-81   CMPXXX   D,0.0
  AD-82   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-83   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-84   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-85   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-86   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-87   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-88   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
```

```
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
```

```
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-12                      /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-12                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE     /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/             SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                      FSTRT    OPERATION VENTIL.
/             RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/             SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/             RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 300,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     SET      AUTO,S,S
```

```
  4.3     DELAY    25,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
```

```
/-----------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  8.1     EVENT    CONON,S
  8.2     SET      BPD,CONON,R
  8.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  8.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  8.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  8.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  8.7     EXIT     C,R
  8.8     DELAY    15,U
  8.9     INTERVAL CST50,U
  8.10    FILTER   SPT,63,100
  8.11    STORE    FSP,APD,APD,U
  8.12    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  8.13    PROP     SPSP,FSP,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  8.14    STORE    Z50,APD,APD,U
  8.15    AOUT     ZCP50,3,0,U
  8.16    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  9.1     RESTART
  9.2     SET      MXD,R,R
  9.3     SET      NCTL,R,R
  9.4     SET      CONON,R,R
  9.5     DELAY    25,U
  9.6     INTERVAL 5,U
  9.7     AND      FSTAT,OCCD
  9.8     SET      MXD,BPD,R
  9.9     XOR      FSTAT,OCCD
  9.10    AND      BPD,FSTAT
  9.11    SET      NCTL,BPD,S
  9.12    SET      CONON,FSTAT,R
  9.13    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      ECON,R,R
```

```
  10.3    SET      BPD,FSTAT,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 300,U
  10.6    COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  10.7    SET      ECON,BPD,R
  10.8    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    INTERVAL 300,U
  11.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  11.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  11.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  11.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  12.1    EVENT    MXD,S
  12.2    SET      MIXLL,R,R
  12.3    SET      BPD,MXD,R
  12.4    EXIT     C,R
  12.5    INTERVAL 5,U
  12.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  12.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  12.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  12.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  12.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  12.11   EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  13.2    SET      BPD,MIXLL,R
  13.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  13.5    EXIT     C,R
```

```
  13.6    INTERVAL CST10A,U
  13.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  13.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    EXIT     C,S
  14.4    SET      HTG,R,R
  14.5    SET      CLG,R,R
  14.6    DELAY    7,C,R
  14.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     U
/
  15.1    EVENT    MXD,S
  15.2    SET      BPD,MXD,R
  15.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  15.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  15.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  15.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  15.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  15.9    EXIT     C,R
  15.10   DELAY    7,U
  15.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  15.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  15.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  15.14   STORE    APD,50.0,50.0,U
  15.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  15.16   INTERVAL CST10,U
  15.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  15.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  15.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  15.20   SET      BPD,ECON,S
  15.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  15.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  15.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  15.24   SET      CLG,BPD,R
  15.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  15.26   SET      HTG,BPD,R
  15.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                  /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A 50 POUR LE CHAUFFAGE.
/
  16.1    EVENT    HTG,S
  16.2    SET      BPD,HTG,S
  16.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  16.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
```

```
  16.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  16.6    EXIT     C,R
  16.7    INTERVAL CST40,U
  16.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  16.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  16.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  16.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  16.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  16.13   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 50 A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  17.1    EVENT    CLG,S
  17.2    SET      BPD,CLG,R
  17.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  17.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  17.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  17.6    EXIT     C,R
  17.7    INTERVAL CST30,U
  17.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  17.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  17.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  17.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,100.0
  17.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  17.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  18.1    EVENT    NCTL,S
  18.2    SET      BPD,NCTL,S
  18.3    STORE    Z41,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST41,U
  18.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  18.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  18.10   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  18.11   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/                    FONCTIONS SPECIALES                                 /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  19.1    EVERY                              /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  19.2    SET      SYSP,R,R                  /
  19.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  19.4    SET      SYS1,BPD,R
  19.5    OR       SYSP,BPD
  19.6    SET      SYSP,BPD,S
  19.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  19.8    SET      SYS2,BPD,R
  19.9    OR       SYSP,BPD
  19.10   SET      SYSP,BPD,S
  19.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  19.12   SET      SYS3,BPD,R
  19.13   OR       SYSP,BPD
  19.14   SET      SYSP,BPD,S
  19.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  19.16   SET      SYS4,BPD,R
  19.17   OR       SYSP,BPD
  19.18   SET      SYSP,BPD,S
  19.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  19.20   SET      SYS5,BPD,R
  19.21   OR       SYSP,BPD
  19.22   SET      SYSP,BPD,S
  19.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  19.24   SET      SYS6,BPD,R
  19.25   OR       SYSP,BPD
  19.26   SET      SYSP,BPD,S
  19.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  19.28   SET      SYS7,BPD,R
  19.29   OR       SYSP,BPD
  19.30   SET      SYSP,BPD,S
  19.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  19.32   SET      SYS8,BPD,R
  19.33   OR       SYSP,BPD
  19.34   SET      SYSP,BPD,S
  19.35   SET      SYS,SYSP,S
  19.36   EXIT     U
/
/
  20.1    EVENT    SYS,S                     /RESET LES FONCTIONS POUR
  20.2    SET      BPD,SUF,R                 /LE CDB SPECIAL
  20.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R            /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  20.4    EXIT     C,R
  20.5    DELAY    3600,U
  20.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  20.7    EXIT     U
/
/
  21.1    EVENT    SYS1,S                          /SYS 100
  21.2    SET      BPD,SUF,R
  21.3    EXIT     C,R
  21.4    INTERVAL 5,U
  21.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  21.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  21.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
```

```
  21.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  21.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  21.10   EXIT     U
/
/
  22.1    EVENT    SYS1,S
  22.2    SET      BPD,SUF,R
  22.3    EXIT     C,R
  22.4    DELAY    10,U
  22.5    INTERVAL 1,U
  22.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  22.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  22.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  22.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  22.10   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS2,S                        /SYS 200
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  23.10   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS2,S
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  24.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS3,S                        /SYS 300
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  25.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS3,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
```

```
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  26.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  26.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  26.11   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS4,S                         /SYS 400
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  27.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS4,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  28.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS5,S                         /SYS 500
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS5,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  30.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  30.10   EXIT     U
/
/
```

```
  31.1    EVENT    SYS6,S                          /SYS 600
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS6,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  32.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS7,S                          /SYS 700
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  33.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS7,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  34.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  34.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  34.11   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
```

```
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS8,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  36.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  36.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  37.1    RESTART
  37.2    TIMDATA  DT
  37.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  37.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  37.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  37.6    EXIT     U
/
  38.1    RESTART
  38.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  38.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  38.4    INTERVAL 60,U
  38.5    TIMDATA  DT
  38.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  38.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  38.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  38.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
```

```
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3268
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7152   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-12

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

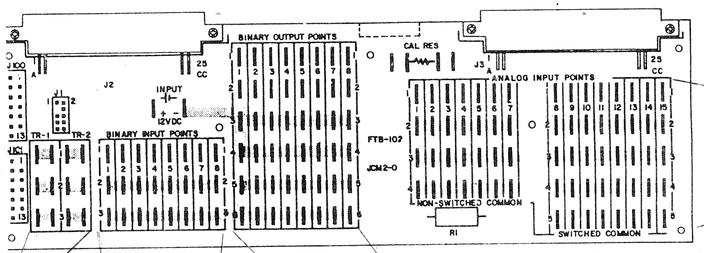
LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

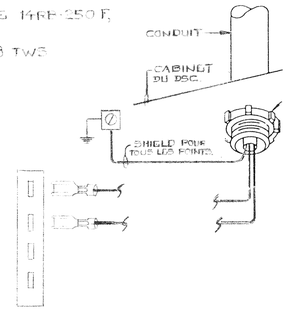


TOTAL MAX 8 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR CONTINUATION

① — TYPE DE RACCORD POSSIBLE : TYPE HRR-250 F, ISOLÉS -250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 5 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC V2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

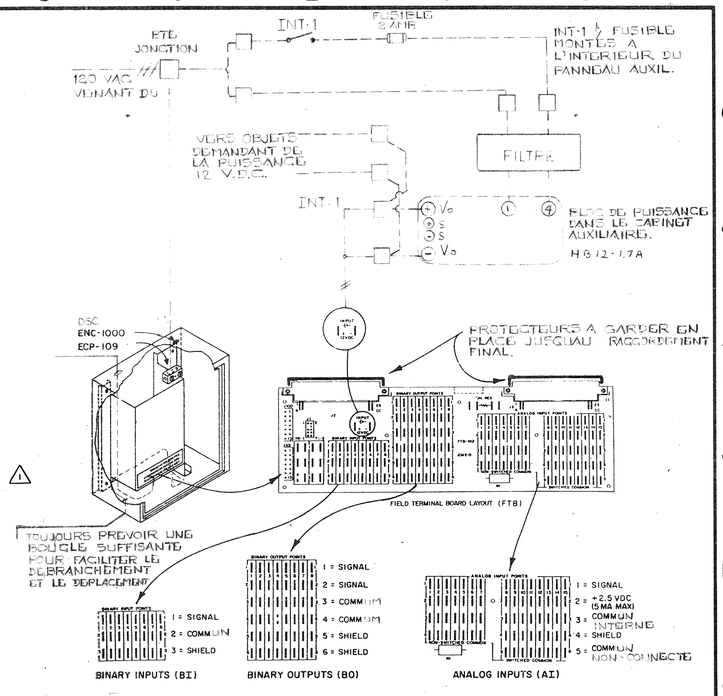
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V2	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-3	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 12	BIN	1 2	16 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC V2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME V2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S5A.1		

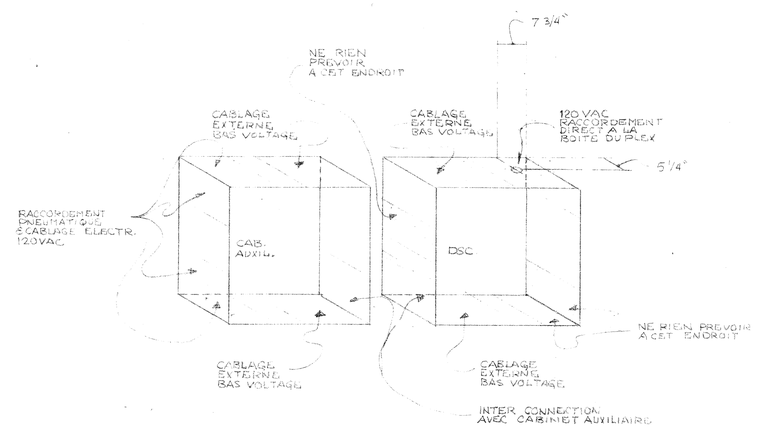
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC V2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90% HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90% HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.12 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5VDC 0-2.5#
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



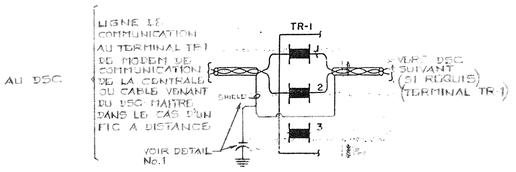
INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.2T, MOD 447, MONTÉ AVEC R-7000-101 J.C.L.

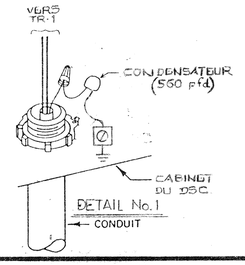
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES ET ÉLECTRIQUES LOCAUX.





TITRE: IMPLANTATION DSC-4500 DSC-12					
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	NC
RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT: J.C.R.	TECHNICIEN: R.F.	DESSINÉ PAR / DATE		APPROUVÉ PAR / DATE 85-6-18	
PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE, ST-HYACINTHE, QUE.		JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée, 441 boulevard Labeau, Montréal, QC H4N 1B2, Tél. 514/332-6960	CONTRAT 4096-008-10/52	DESSIN NO.: 4068-10

22" x 36" ORIGINAL
BRUNING 40-520 58514
FORME M-70
DESSIN

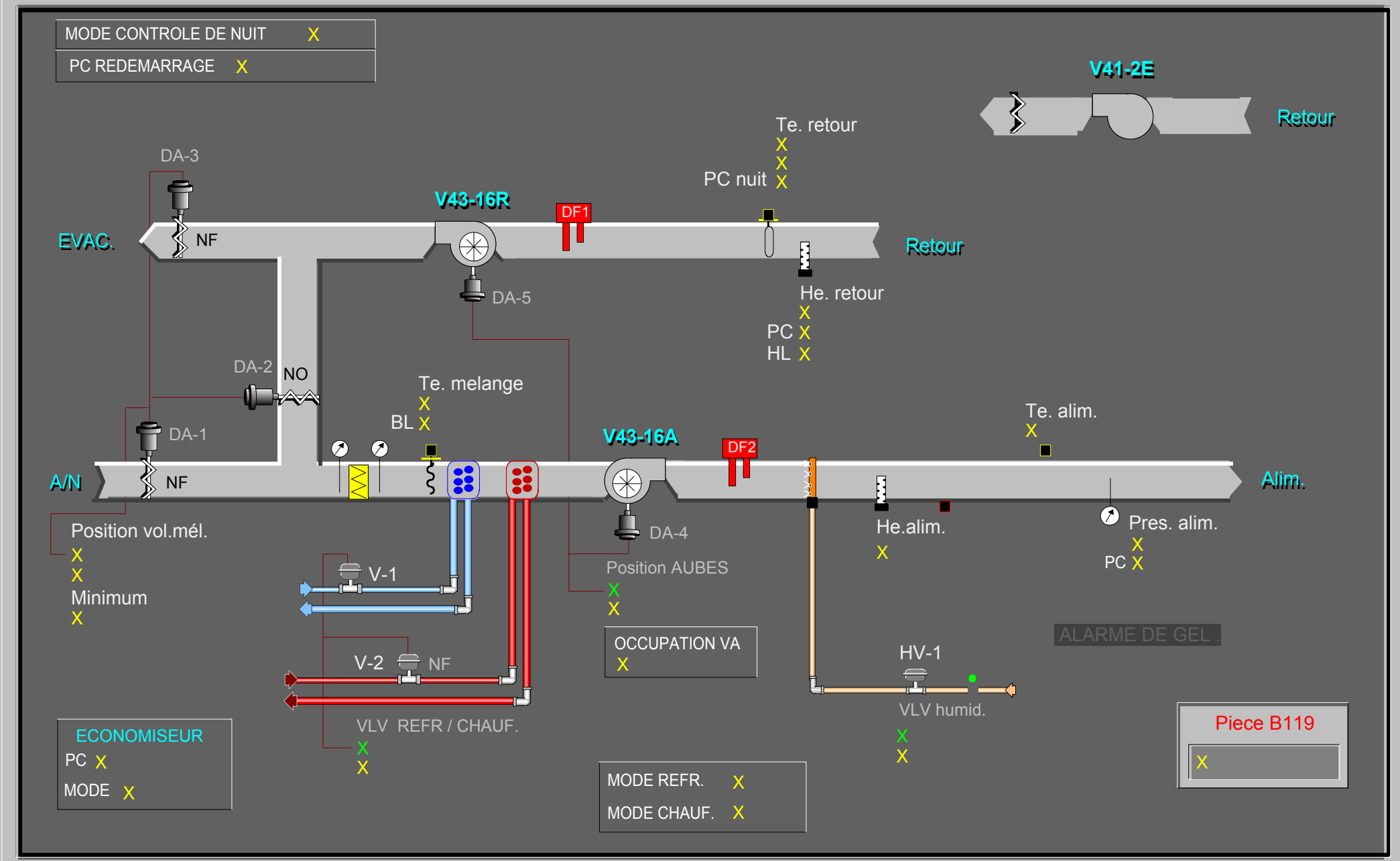
SYSTÈME V43-12

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V3974-1011	1	VALVE N.F. Ø 1 " C/A P.P.
V-2	V3754-1024	1	VALVE NO. Ø 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-16 (Bloc - B)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-16

MENU PRINCIPAL

PARAMETRES

Controle de nuit

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

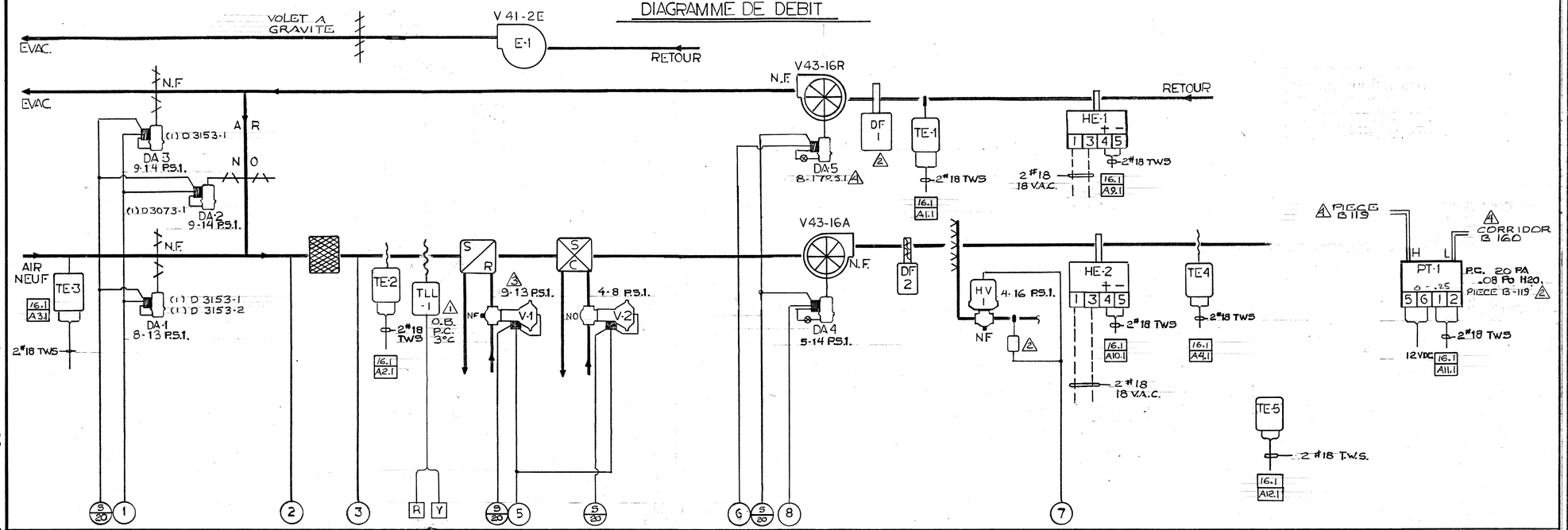
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-16, V43-16

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



PANNEAU P.1

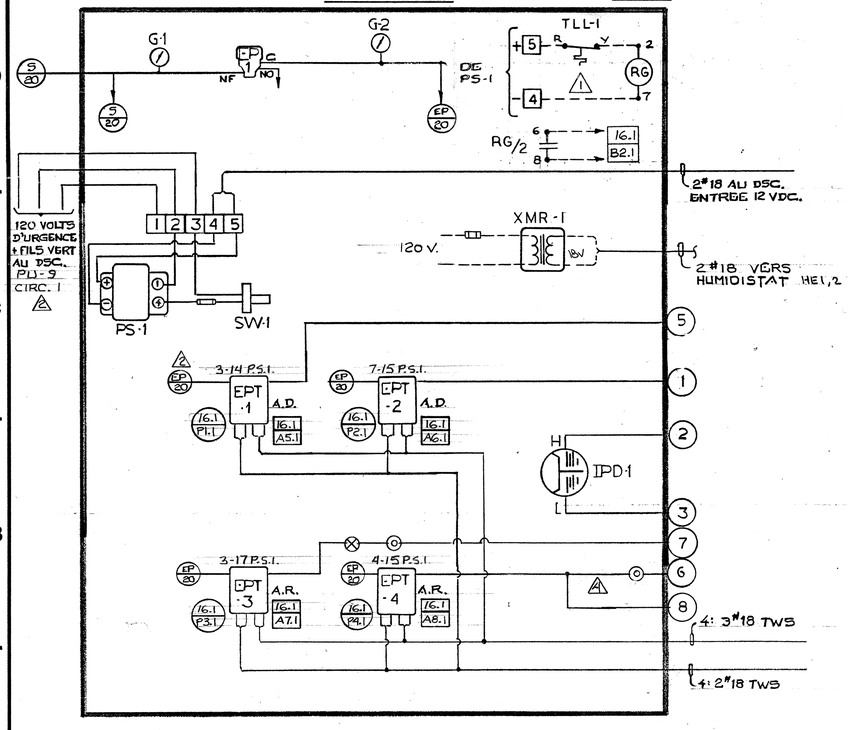
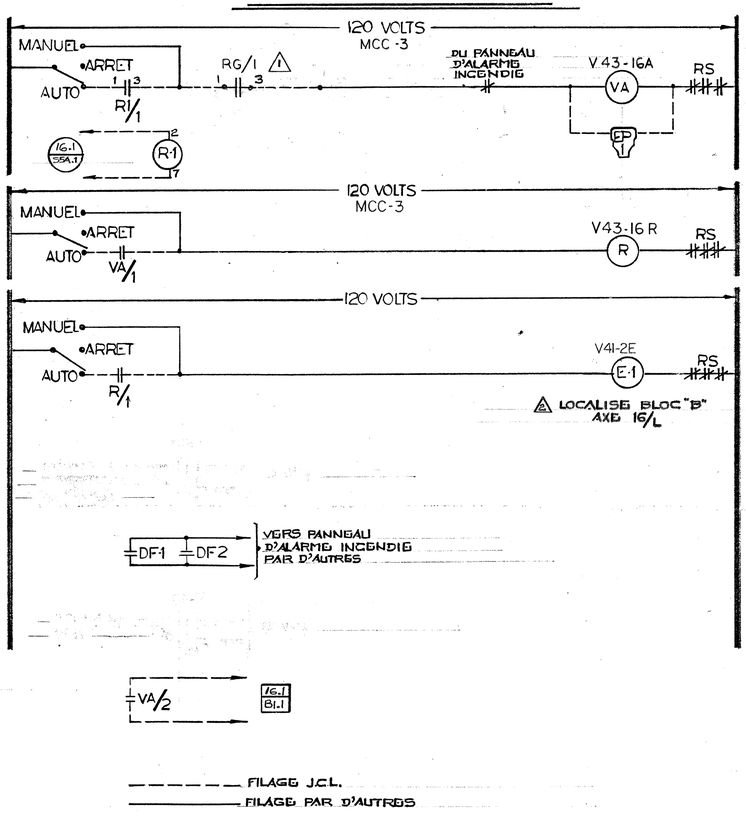
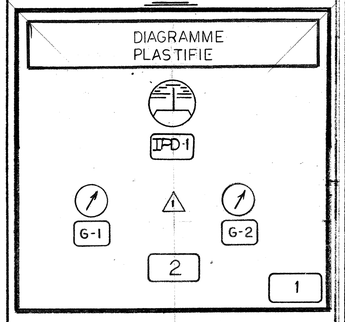


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU P.1



1— CONTRACTEUR: PAVAL INC. INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.
2— SYSTEME No. V43-16
IPD-1- ETAT DES FILTRES
G-1— AIR D'ALIMENTATION
G-2— AIR DE CONTROLE

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V5462-7	1	VALVE N.F. @ 21/2" C/A P.P.
V-2	V3754-1026	1	VALVE NO. @ 3/4" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	80 2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
4			
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE DE MEME QUE LE VENTILATEUR D'EVACUATION.

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR PAR EPT1 ET 2.

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-0273/90	4		PMA-1	87-07-15	
	3			87-05-27	
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	

REPRÉSENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINE PAR L | DATE DEC 21-84 | APPROUVÉ PAR | DATE

TITRE: SYSTEME V43-16 ALIMENTATION BLOC B

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE - ST. HYACINTHE QUE.

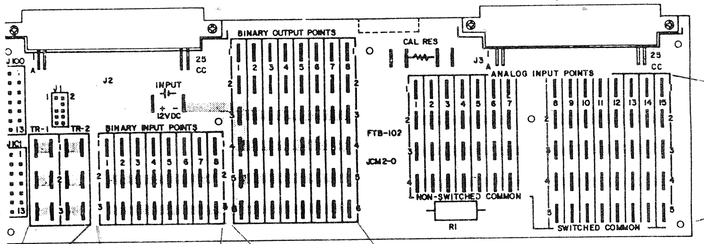
JOHNSON CONTROLS — Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée, 441 boulevard Lebeau, Montréal, QC H4N 1S2, Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-0008-11/80 | DESSIN NO.: 4068 - 11

22" x 34" ORIGINAL

FORM M-70

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

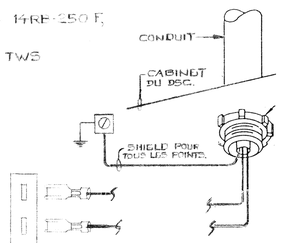


TOTAL MAX 16 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD COSSES TYPE TYPE MRF-250 F, ISOLES .250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 9 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC №	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

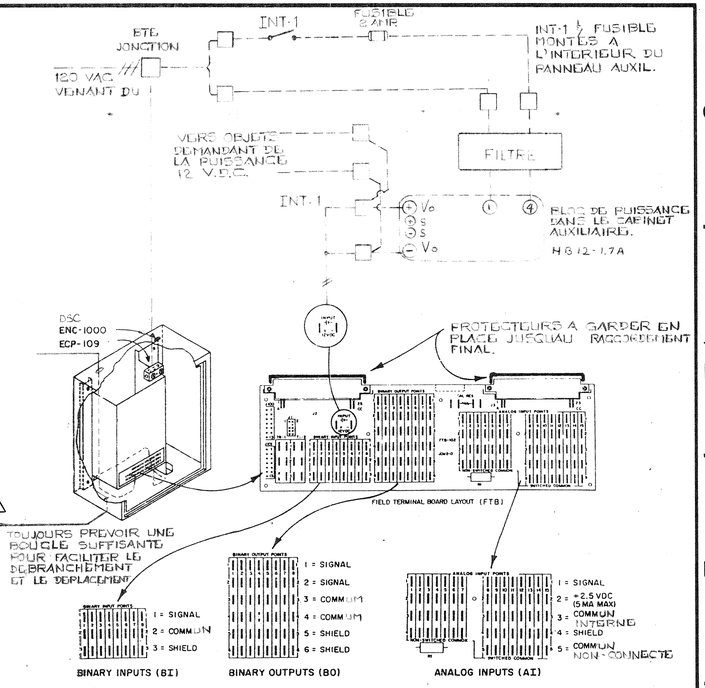
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME №	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-3	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 16	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB. AUX.	B2.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC №	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME №	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S5A.1		

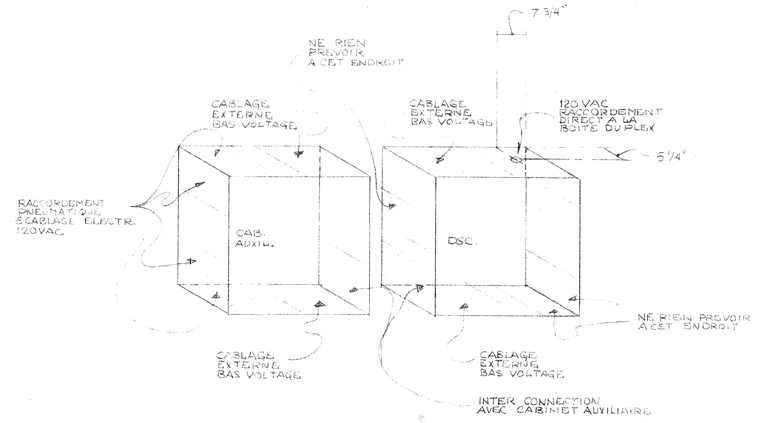
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC №	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.16 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5VDC 0-25 Po
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



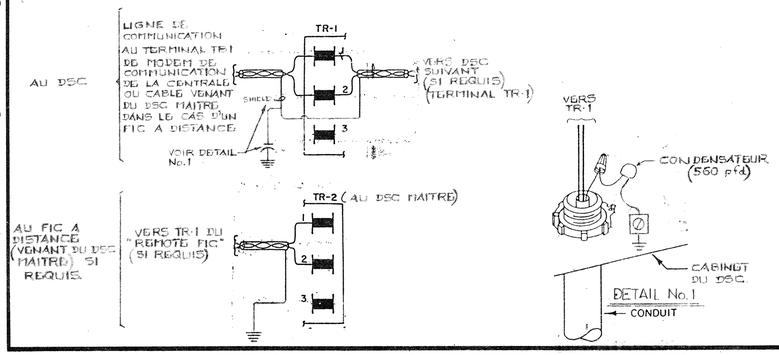
INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SPST, PDS #47, MONTÉ AVEC R-7000-171 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ÉLECTRIQUES LOCAUX.



TITRE					
IMPLANTATION DSC-6500					
DSC-16					
	⚠2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	⚠1			SEPT 12-85	WR
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR / DATE	APPROUVÉ PAR / DATE 85-6-18		
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1R2 Tél. 514/332-8980	CONTRAT 4096-008-12/52	DESSIN NO.: 4068-12	

22" x 34" ORIGINAL

BRUNING 40-520-5854

FORME M-70

```
DSC  16     SYSTEME  V43.16
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
```

```
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-16                      /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-16                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 08:50:23
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-16.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 08-02-99 14:35:55
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-16.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV A 08-02-99 09:01:23
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-16.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV A 08-02-99 08:52:55
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-16.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-14-99 09:05:07
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-16.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  16  SYSTEME  V43.16
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                08 DECE 1986
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
```

```
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,8703
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  21
@ AD:  88
@ BI:  CON-2,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-10,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-1
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-4
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FREEZE   CON-2   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.5,129.6 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.5,129.7 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.6,129.6 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.5,129.6 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT30     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPE
  AI-6    ZT10     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-7    ZT70     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-8    ZT50     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-9    HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-10   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-11   SPT      FUL-9   E,0.1,E,N,O,0,621       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-12   TE100    FUL-10  E,0.5,E,V,T,-45.7,129.5 /TEMP PIECE
/
/
  BO-1    ZC30     POS-1   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-2    ZC10     POS-2   D,E,0   /VOLETS
  BO-3    ZC70     POS-3   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-4    ZC50     POS-4   D,E,0   /VAV
  BO-5A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
/
/
  CP-1    ZCP30    INC-1   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPE
  CP-2    ZCP10    INC-2   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-3    ZCP70    INC-3   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-4    ZCP50    INC-4   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    TLCON    E,R   /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-5    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-9    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   SYSP     D,R
  BD-13   SYS      D,R
  BD-14   SYS1     D,R
  BD-15   SYS2     D,R
  BD-16   SYS3     D,R
  BD-17   SYS4     D,R
  BD-18   SYS5     D,R
  BD-19   SYS6     D,R
  BD-20   SYS7     D,R
  BD-21   SYS8     D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP.   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
```

```
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,07:03
  AD-11   STO8     E,07:03
  AD-12   STA7     E,07:03
  AD-13   STO7     E,07:03
  AD-14   STA9     E,07:03
  AD-15   STO9     E,18:00
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,150   /DELAI APRES PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-19   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-20   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
  AD-21   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-22   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-23   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-24   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-25   RARL     E,19.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-26   RARH     E,23.5   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-27   SAHL     E,20.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-28   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-29   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-30   MXDSP    E,7.0   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-31   MDP      E,20.0  /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-32   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-33   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-34   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-35   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-36   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-37   CST10    E,45    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-38   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-39   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-40   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-41   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-42   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-43   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
```

```
  AD-44   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-45   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-47   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-48   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-49   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-50   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-52   CST30    E,25      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-53   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-54   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-55   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-56   SPSP     E,212  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-57   CST50    E,5    /INTERVAL CTL VAV
  AD-58   CPB50    E,43.9 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-59   CIG50    E,31   /GAIN CTL VAV
  AD-60   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-61   CDS50    E,6    /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-62   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-63   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-64   RHSP     E,40.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-65   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-66   CST70    E,60     /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-67   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-68   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-69   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-70   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-71   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-72   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-73   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-74   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-75   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-76   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-77   SYSDIS   D,0
  AD-78   CSTXXX   D,0
  AD-79   CPBXXX   D,0.0
  AD-80   CIGXXX   D,0
  AD-81   CMPXXX   D,0.0
  AD-82   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-83   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-84   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-85   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-86   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-87   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-88   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
```

```
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
```

```
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                                                                       /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                    /
/       ALARME                                                          /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                        /
/                                                                       /
/-----------------------------------------------------------------------/
/                                                                       /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                              /
/                                                                       /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-16                    /
/                                                                       /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-16                         /
/                                                                       /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE      /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
```

```
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/            RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/            SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 300,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     SET      AUTO,S,S
  4.3     DELAY    25,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
```

```
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  8.1     EVENT    CONON,S
  8.2     SET      BPD,CONON,R
  8.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  8.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  8.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  8.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  8.7     EXIT     C,R
  8.8     DELAY    15,U
  8.9     INTERVAL CST50,U
  8.10    FILTER   SPT,63,100
  8.11    STORE    FSP,APD,APD,U
  8.12    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  8.13    PROP     SPSP,FSP,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  8.14    STORE    Z50,APD,APD,U
  8.15    AOUT     ZCP50,3,0,U
  8.16    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  9.1     RESTART
  9.2     SET      MXD,R,R
  9.3     SET      NCTL,R,R
  9.4     SET      CONON,R,R
  9.5     DELAY    25,U
  9.6     INTERVAL 5,U
  9.7     AND      FSTAT,OCCD
  9.8     SET      MXD,BPD,R
  9.9     XOR      FSTAT,OCCD
  9.10    AND      BPD,FSTAT
  9.11    SET      NCTL,BPD,S
  9.12    SET      CONON,FSTAT,R
  9.13    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      ECON,R,R
  10.3    SET      BPD,FSTAT,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 300,U
  10.6    COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
```

```
  10.7    SET      ECON,BPD,R
  10.8    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    INTERVAL 300,U
  11.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  11.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  11.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  11.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  12.1    EVENT    MXD,S
  12.2    SET      MIXLL,R,R
  12.3    SET      BPD,MXD,R
  12.4    EXIT     C,R
  12.5    INTERVAL 5,U
  12.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  12.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  12.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  12.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  12.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  12.11   EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  13.2    SET      BPD,MIXLL,R
  13.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  13.5    EXIT     C,R
  13.6    INTERVAL CST10A,U
  13.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  13.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  13.9    EXIT     U
```

```
/
  14.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    EXIT     C,S
  14.4    SET      HTG,R,R
  14.5    SET      CLG,R,R
  14.6    DELAY    7,C,R
  14.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     U
/
  15.1    EVENT    MXD,S
  15.2    SET      BPD,MXD,R
  15.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  15.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  15.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  15.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  15.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  15.9    EXIT     C,R
  15.10   DELAY    7,U
  15.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  15.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  15.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  15.14   STORE    APD,50.0,50.0,U
  15.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  15.16   INTERVAL CST10,U
  15.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  15.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  15.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  15.20   SET      BPD,ECON,S
  15.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  15.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  15.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  15.24   SET      CLG,BPD,R
  15.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  15.26   SET      HTG,BPD,R
  15.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                  /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A 50 POUR LE CHAUFFAGE.
/
  16.1    EVENT    HTG,S
  16.2    SET      BPD,HTG,S
  16.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  16.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  16.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  16.6    EXIT     C,R
  16.7    INTERVAL CST40,U
  16.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
```

```
  16.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  16.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  16.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  16.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  16.13   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 50 A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  17.1    EVENT    CLG,S
  17.2    SET      BPD,CLG,R
  17.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  17.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  17.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  17.6    EXIT     C,R
  17.7    INTERVAL CST30,U
  17.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  17.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  17.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  17.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,100.0
  17.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  17.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  18.1    EVENT    NCTL,S
  18.2    SET      BPD,NCTL,S
  18.3    STORE    Z41,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST41,U
  18.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  18.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  18.10   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  18.11   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  19.1    EVERY                          /SELECTION DU STSTEME POUR LE
```

```
  19.2    SET      SYSP,R,R                /
  19.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  19.4    SET      SYS1,BPD,R
  19.5    OR       SYSP,BPD
  19.6    SET      SYSP,BPD,S
  19.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  19.8    SET      SYS2,BPD,R
  19.9    OR       SYSP,BPD
  19.10   SET      SYSP,BPD,S
  19.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  19.12   SET      SYS3,BPD,R
  19.13   OR       SYSP,BPD
  19.14   SET      SYSP,BPD,S
  19.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  19.16   SET      SYS4,BPD,R
  19.17   OR       SYSP,BPD
  19.18   SET      SYSP,BPD,S
  19.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  19.20   SET      SYS5,BPD,R
  19.21   OR       SYSP,BPD
  19.22   SET      SYSP,BPD,S
  19.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  19.24   SET      SYS6,BPD,R
  19.25   OR       SYSP,BPD
  19.26   SET      SYSP,BPD,S
  19.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  19.28   SET      SYS7,BPD,R
  19.29   OR       SYSP,BPD
  19.30   SET      SYSP,BPD,S
  19.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  19.32   SET      SYS8,BPD,R
  19.33   OR       SYSP,BPD
  19.34   SET      SYSP,BPD,S
  19.35   SET      SYS,SYSP,S
  19.36   EXIT     U
/
/
  20.1    EVENT    SYS,S                   /RESET LES FONCTIONS POUR
  20.2    SET      BPD,SUF,R               /LE CDB SPECIAL
  20.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R          /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  20.4    EXIT     C,R
  20.5    DELAY    3600,U
  20.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  20.7    EXIT     U
/
/
  21.1    EVENT    SYS1,S                        /SYS 100
  21.2    SET      BPD,SUF,R
  21.3    EXIT     C,R
  21.4    INTERVAL 5,U
  21.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  21.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  21.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  21.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  21.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  21.10   EXIT     U
/
```

```
/
  22.1    EVENT    SYS1,S
  22.2    SET      BPD,SUF,R
  22.3    EXIT     C,R
  22.4    DELAY    10,U
  22.5    INTERVAL 1,U
  22.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  22.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  22.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  22.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  22.10   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS2,S                        /SYS 200
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  23.10   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS2,S
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  24.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS3,S                        /SYS 300
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  25.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS3,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
```

```
  26.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  26.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  26.11   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS4,S                          /SYS 400
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  27.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS4,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  28.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS5,S                          /SYS 500
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS5,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  30.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS6,S                          /SYS 600
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
```

```
  31.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS6,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  32.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS7,S                         /SYS 700
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  33.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS7,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  34.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  34.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  34.11   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  35.10   EXIT     U
/
/
```

```
  36.1    EVENT    SYS8,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  36.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  36.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  37.1    RESTART
  37.2    TIMDATA  DT
  37.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  37.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  37.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  37.6    EXIT     U
/
  38.1    RESTART
  38.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  38.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  38.4    INTERVAL 60,U
  38.5    TIMDATA  DT
  38.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  38.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  38.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  38.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
```

```
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2292
/       TOTAL:  6742   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2292
/       TOTAL:  6742   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3266
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7150   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   846
/         CDB:   338
/   PROCESSES:  3268
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7152   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-16

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE DE MEME QUE LE VENTILATEUR D'EVACUATION.

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR PAR EPT1 ET 2.

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

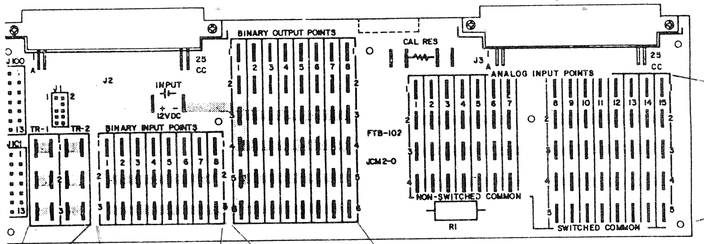
LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

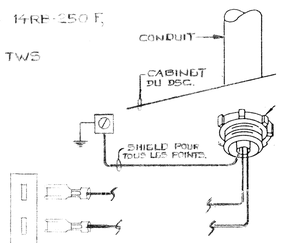


TOTAL MAX 16 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD COSSES TYPE TYPE MRF-250 F, ISOLES .250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 9 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC №	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

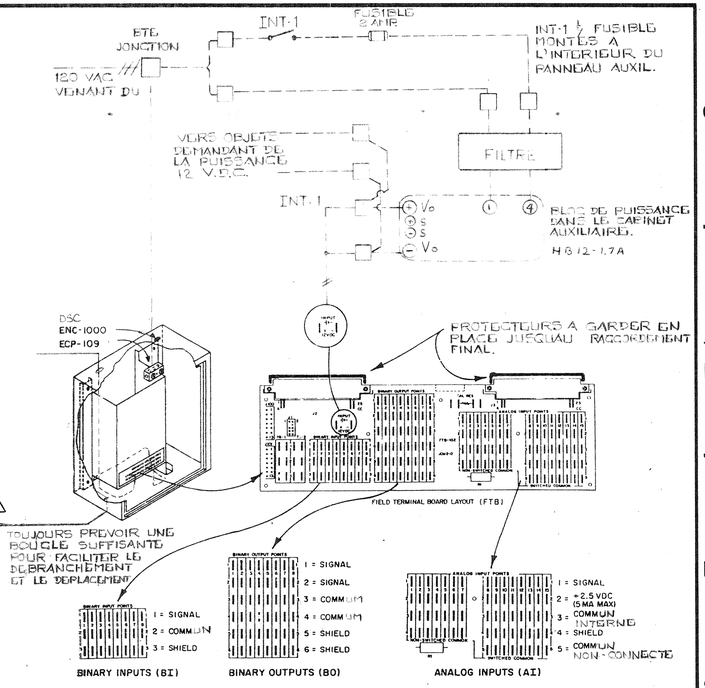
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME №	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-3	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 16	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB. AUX.	B2.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC №	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME №	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S5A.1		

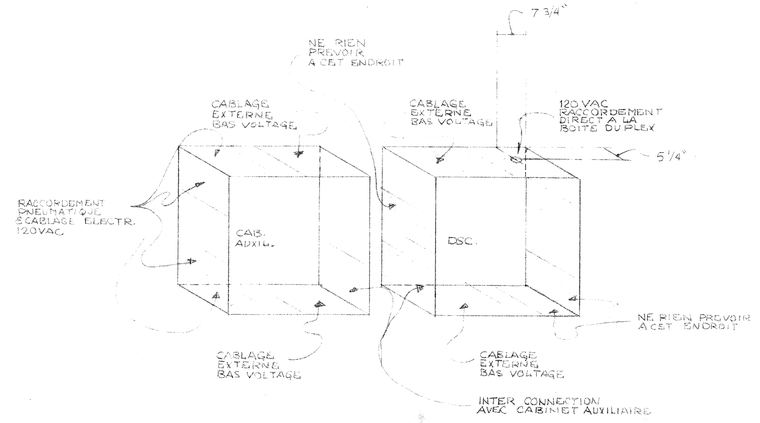
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC №	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.16 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0-5VDC 0-25 Po
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



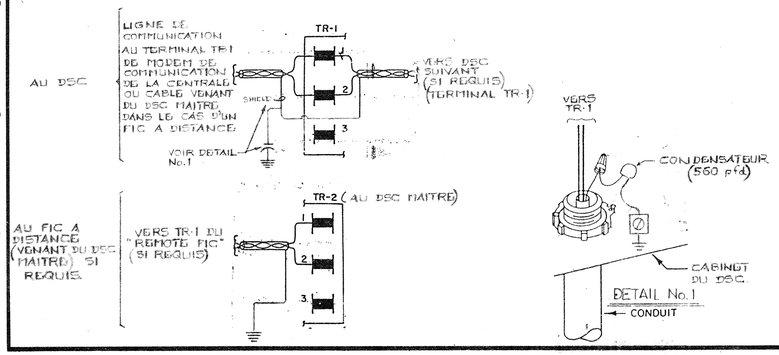
INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SPST, PDS #47, MONTÉ AVEC R-7000-171 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ÉLECTRIQUES LOCAUX.



TITRE					
IMPLANTATION DSC-6500					
DSC-16					
	⚠2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	⚠1			SEPT 12-85	WR
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR / DATE	APPROUVÉ PAR / DATE 85-6-18		
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1R2 Tél. 514/332-8980	CONTRAT 4096-008-12/52	DESSIN NO.: 4068-12	

22" x 34" ORIGINAL

BRUNING 40-520-5854

FORME M-70

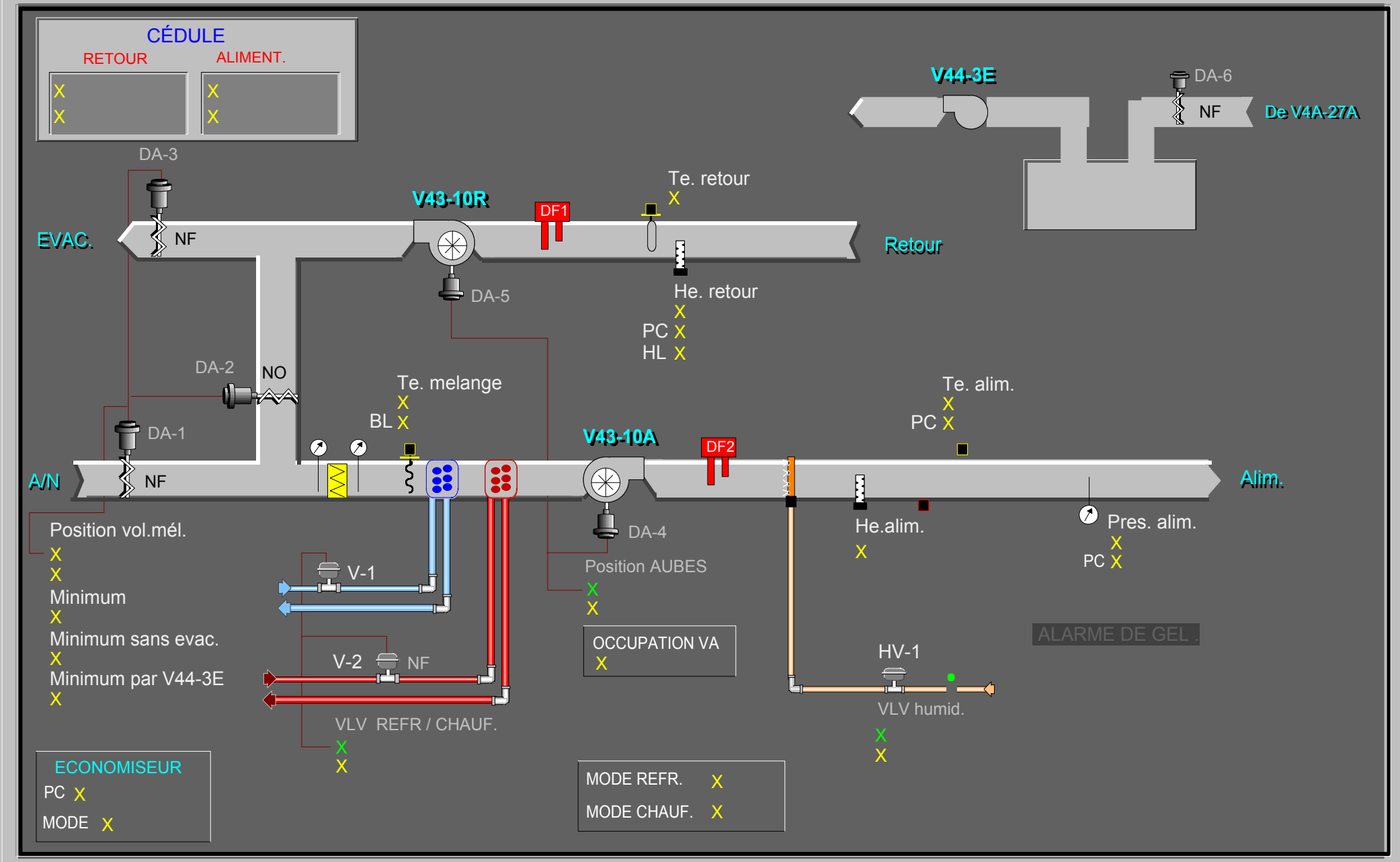
SYSTÈME V43-16

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V5462-7	1	VALVE N.F. Ø 1/2" C/A P.P.
V-2	V3754-1026	1	VALVE NO. Ø 3/4" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE-1800-102	1	ELEMENT DE TEMP. DE PIECE
4			
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43 - 10 (Bloc - D , RDC)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-10

MENU PRINCIPAL

PARAMETRES

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

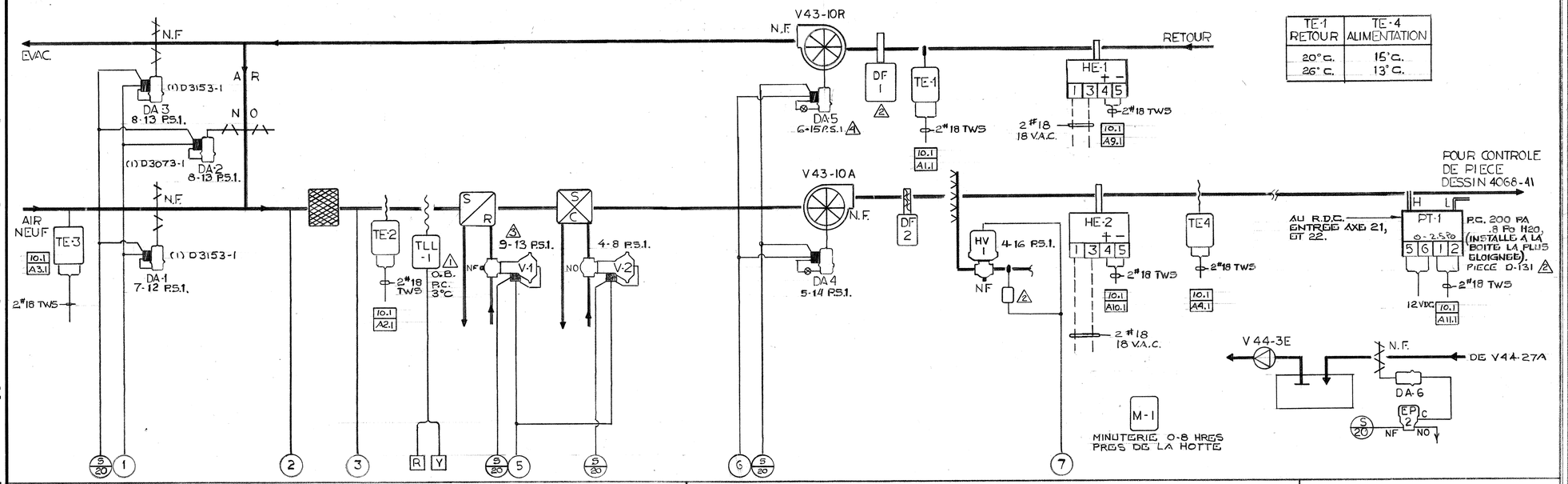
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-10 , V43-10

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



TE-1 RETOUR	TE-4 ALIMENTATION
20° C.	15° C.
26° C.	13° C.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
DA-6	D-3073-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4 & 27	EPT-102	5	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V3974-1011	1	VALVE N.F. Ø 1" C/A P.P.
V-2	V3754-1024	1	VALVE NO. Ø 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1, 2	V11HAA-100	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	SD 2.FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
M-1 ⚠1	MARKTIME 9001S	1	MINUTERIE MECANIQUE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

PANNEAU P.1

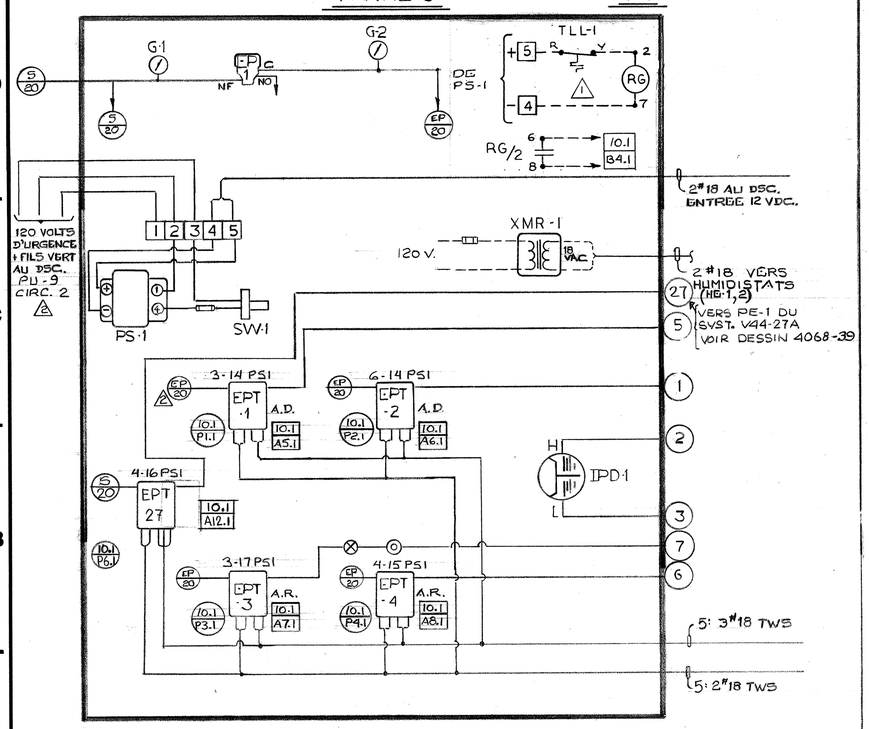
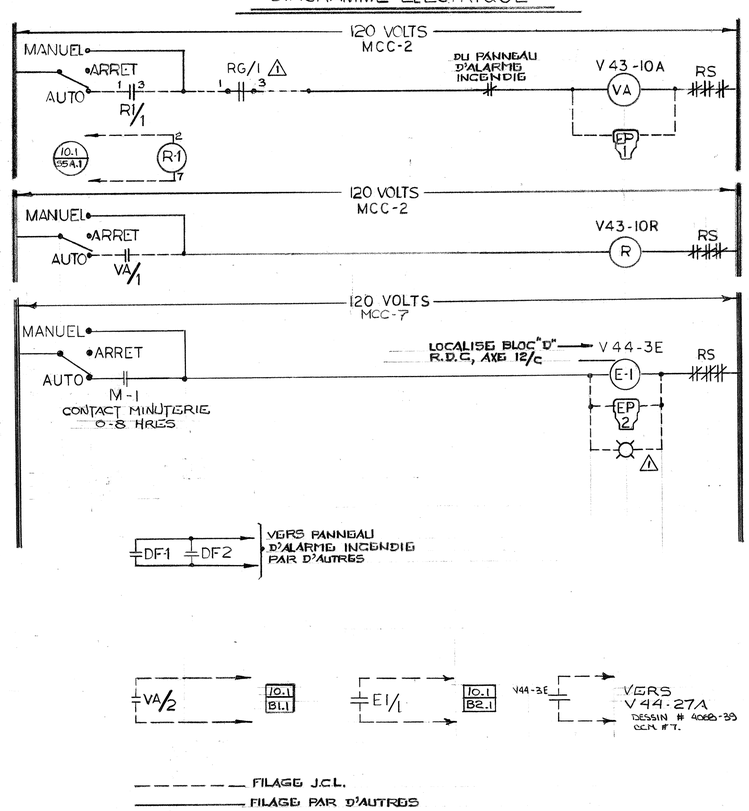
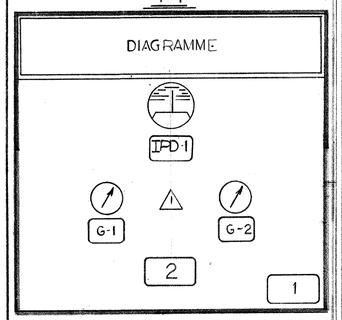


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU P.1



1— CONTRACTEUR: PAVAL INC.
INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.
2— SYSTEME No. V43-10
IPD-1— ETAT DES FILTRES
G-1— AIR D'ALIMENTATION
G-2— AIR DE CONTROLE

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE.

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE.

LE VENTILATEUR D'EVACUATION V44-3E DEMARRE SUR UN SIGNAL DE LA MINUTERIE M-1. EP-2 EST ALIMENTE ET FAIT OUVRIR LE VOLET DA-6.
AU DEPART DE V44-3E, LE MINIMUM D'AIR NEUF EST AUGMENTE A 15%, ET LE VENTILATEUR V44-27A EST MIS EN MARCHE.

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-0273490	4		PMA-1	87-07-15	
	3			87-05-27	
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	

TITRE: SYSTEME V43-10 ALIMENTATION BLOC D, R.D.C.

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE QUE.

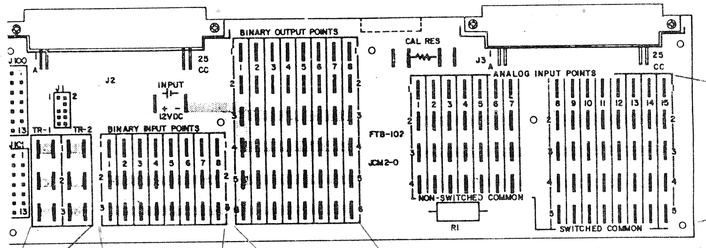
REPRÉSENTANT: J. C. R. | TECHNICIEN: R. F. | DESSINÉ PAR: | DATE DEC 21-84 | APPROUVÉ PAR | DATE 85-6-19

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT: 4096-0008-13/52
DESSIN NO.: 4068-13

FORM M-70

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

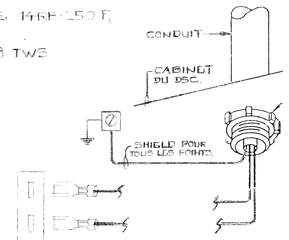


TOTAL MAX 8 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMPLINICATION

① — TYPE DE RACCORD COSSES T & B TYPE MRR-250 F, ISOLÉES -250.

② — CABLAGE EN 3"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 8 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC No	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

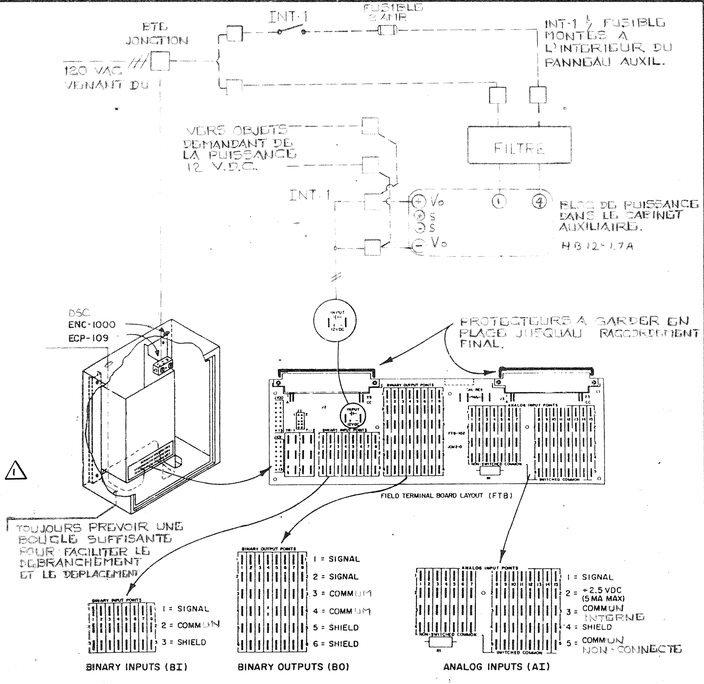
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.10 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0 - 5VDC 0 - 2.5Pa
12	EPT-27	VOLUTE VARIABLE V44-27A	ANA	1 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A12.1		
13	PT-2	PRESSION AUTENT. V44-27A	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-2	AUTO. V44-27A	A13.1		0-5VDC 0-2.5Pa

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC No	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 10	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-2	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V44-3E	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
3	STATUS	SYSTEME V44-27A	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B3.1		
⚠1 4	GEL	SYSTEME 10	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B4.1		

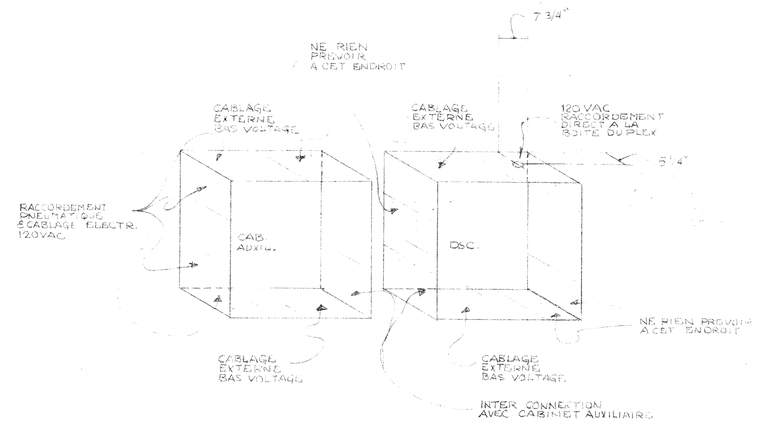
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC No	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME 10	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-2	S5 A.1		
6	EPT-27	VOLUTE VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX.	P6.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.ST. NOS 447, MONTÉ AVEC R4000-101 J.C.L.

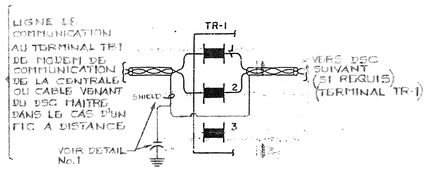
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



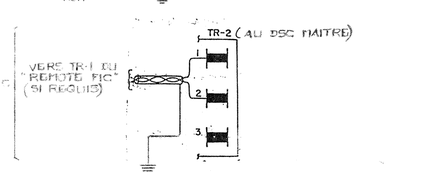
① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

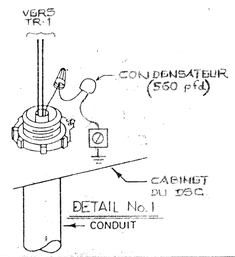
② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

AU DSC



AU FIC A DISTANCE (VENANT DU DSC MAITRE) SI REQUIS





TITRE: IMPLANTATION DSC-6500 DSC-10					
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION		AVIS DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR \ DATE	APPROUVÉ PAR	DATE 85-6-18	
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Lebeau Montréal, QC H4N 1S2 Tél. 514/332-6960		CONTRAT 4096-008-14/52	
				DESSIN NO.: 4068-14	

22" x 36" ORIGINAL

BRUNING 40-520 58514

FORME M-70

```
DSC 10    SYSTEME  V43-10
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
```

```
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
  65      OVRIDE   ZCP51,A,2   /VAV SYST 27A
/
  66      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  67      ADJUST   MINF1,A     /MINIMUM PAR VENTIL. V43-3E
  68      DISPLAY  FSTATE,B    /ETAT VENTIL. V44 3E
/
  69      DISPLAY  FSTATA,B    /ETAT VENTIL. V44 27A
  70      DISPLAY  FSP1,I      /PRESSION STATIQUE
  71      ADJUST   SPSP1,I     /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  72      DISPLAY  Z51,A       /RESULTAT CTL VAV
  73      DISPLAY  ZT51,A      /F.B. VAV SYST 27A
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE SYST 27
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                     /
/       ALARME                                                           /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                         /
/                                                                        /
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                               /
/                                                                        /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-10                     /
/                                                                        /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-10                          /
/                                                                        /
/------------------------------------------------------------------------/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-16-:1 13:44:22
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-10.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 11:23:07
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-10.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-12-:1 15:54:58
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-10.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:24
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-10.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 10:25:12
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA10.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC 10   SYSTEME  V43-10
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                08 DECE 1986
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
```

```
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,5642
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  20
@ AD:  91
@ BI:  CON-4,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-11,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-5,MAN-1
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-5
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTATE   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. V44 3E
  BI-3    FSTATA   CON-3   E,E     /ETAT VENTIL. V44 27A
  BI-4    FREEZE   CON-4   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.4,129.4 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.4,129.4 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.6,129.5 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.5,129.4 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT30     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPE
  AI-6    ZT10     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-7    ZT70     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-8    ZT50     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-11   SPT      FUL-9   E,0.1,E,N,O,0,621       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-12   ZT51     FUL-10  E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV SYST 44 27A
  AI-13   SPT1     FUL-11  E,0.1,E,N,O,0,621       /P S EN P SYST 44 27A
  AI-14   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-15   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
/
/
  BO-1    ZC30     POS-1   D,E,0   /SOUPAPE
  BO-2    ZC10     POS-2   D,E,0   /VOLETS
  BO-3    ZC70     POS-3   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-4    ZC50     POS-4   D,E,0   /VAV
  BO-5A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-6    ZC51     POS-5   D,E,0   /VAV SYST V44 27A
/
/
  CP-1    ZCP30    INC-1   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPE
  CP-2    ZCP10    INC-2   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-3    ZCP70    INC-3   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-4    ZCP50    INC-4   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-5    ZCP51    INC-5   E,E,A,ZT51,ZC51,-100,0,5,0.0 /VAV SYST 27A
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-3    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-4    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-5    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-7    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-9    CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   SYSP     D,R
  BD-11   SYS      D,R
  BD-12   SYS1     D,R
  BD-13   SYS2     D,R
  BD-14   SYS3     D,R
  BD-15   SYS4     D,R
  BD-16   SYS5     D,R
  BD-17   SYS6     D,R
  BD-18   SYS7     D,R
  BD-19   SYS8     D,R
  BD-20   SYS9     D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
```

```
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,07:01
  AD-11   STO8     E,07:01
  AD-12   STA7     E,07:01
  AD-13   STO7     E,07:01
  AD-14   STA9     E,06:40
  AD-15   STO9     E,17:00
  AD-16   DELSST   E,90    /DELAI APRES UNE PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-17   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   RARL     E,20.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-19   RARH     E,24.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-20   SAHL     E,17.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-21   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-22   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-23   MXDSP    E,10.0  /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-24   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-25   CST10A   E,3     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-26   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-27   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-28   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-29   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-30   CST10    E,100   /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-31   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-32   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-33   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-34   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-35   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-36   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-37   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-38   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-39   MDPOS    E,25.0   /MINIMUM SANS EVACUATION
  AD-40   MINF1    E,0.0    /MINIMUM VENTIL. V44-3E
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/
  AD-41   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-42   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-43   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-44   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-45   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-47   CST30    E,13      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-48   CPB30    E,-17.6   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-49   CIG30    E,32      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-50   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   SPSP     E,212  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-52   CST50    E,20   /INTERVAL CTL VAV
  AD-53   CPB50    E,40.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-54   CIG50    E,33   /GAIN CTL VAV
  AD-55   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-56   CDS50    E,4    /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-57   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-58   FSP      E,0    /PRESS STAT FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-59   RHSP     E,30.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-60   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-61   CST70    E,150     /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-62   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-63   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-64   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-65   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-66   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-67   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-68   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-69   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-70   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-71   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE SYST 27      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-72   SPSP1    E,200  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-73   CST51    E,6    /INTERVAL CTL VAV
  AD-74   CPB51    E,15.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-75   CIG51    E,30   /GAIN CTL VAV
```

```
  AD-76   CMP51    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-77   CDS51    E,0.0  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-78   Z51      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-79   FSP1     E,0    /PRESS STAT FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-80   SYSDIS   D,0
  AD-81   CSTXXX   D,0
  AD-82   CPBXXX   D,0.0
  AD-83   CIGXXX   D,0
  AD-84   CMPXXX   D,0.0
  AD-85   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-86   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-87   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-88   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-89   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-90   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-91   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
```

```
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
  65      OVRIDE   ZCP51,A,2   /VAV SYST 27A
/
  66      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  67      ADJUST   MINF1,A     /MINIMUM PAR VENTIL. V43-3E
  68      DISPLAY  FSTATE,B    /ETAT VENTIL. V44 3E
/
  69      DISPLAY  FSTATA,B    /ETAT VENTIL. V44 27A
  70      DISPLAY  FSP1,I      /PRESSION STATIQUE
  71      ADJUST   SPSP1,I     /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  72      DISPLAY  Z51,A       /RESULTAT CTL VAV
  73      DISPLAY  ZT51,A      /F.B. VAV SYST 27A
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
```

```
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE SYST 27
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                                                                   /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                /
/       ALARME                                                      /
/       NUMERO                      DECRIPTION                      /
/                                                                   /
/                                                                   /
/-------------------------------------------------------------------/
/                                                                   /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                          /
/                                                                   /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-10                /
/                                                                   /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-10                     /
/                                                                   /
```

```
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/          PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART                   /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/A L HEURE D ARRET:
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      FSTRT,SUF,R
  2.4     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  3.1     RESTART
  3.2     SET      AUTO,S,S
  3.3     DELAY    25,U
  3.4     SET      COMP50,R,R
  3.5     INTERVAL 10,U
  3.6     XOR      COMP50,FSTAT
  3.7     ALARM    50,C,S
  3.8     SET      BPD,FSTRT,R
  3.9     BOUT     ZS50,3,OFF
```

```
  3.10    SET      COMP50,BPD,R
  3.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  4.1     RESTART
  4.2     DELAY    25,U
  4.3     INTERVAL 5,U
  4.4     SET      BPD,FREEZE,R
  4.5     ALARM    10,C,R
  4.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  5.1     EVENT    CONON,S
  5.2     SET      BPD,CONON,R
  5.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  5.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  5.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  5.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  5.7     EXIT     C,R
  5.8     DELAY    20,U
  5.9     INTERVAL CST70,U
  5.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  5.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  5.12    EXIT     U
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     EXIT     C,R
  6.4     INTERVAL CST70A,U
  6.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  6.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  6.7     SELECT   APD,Z70C,L
  6.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  6.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  6.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
```

```
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  7.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  7.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  7.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  7.7     EXIT     C,R
  7.8     DELAY    15,U
  7.9     INTERVAL CST50,U
  7.10    FILTER   SPT,63,100
  7.11    STORE    FSP,APD,APD,U
  7.12    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  7.13    PROP     SPSP,FSP,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  7.14    STORE    Z50,APD,APD,U
  7.15    AOUT     ZCP50,3,0,U
  7.16    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD-
/
  8.1     RESTART
  8.2     SET      MXD,R,R
  8.3     SET      CONON,R,R
  8.4     DELAY    25,U
  8.5     INTERVAL 5,U
  8.6     AND      FSTAT,OCCD
  8.7     SET      MXD,BPD,R
  8.8     SET      CONON,FSTAT,R
  8.9     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     ECONOMISEUR D AIR FRAIS                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  9.1     EVENT    MXD,S
  9.2     SET      ECON,R,R
  9.3     SET      BPD,FSTAT,R
  9.4     EXIT     C,R
  9.5     INTERVAL 300,U
  9.6     COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  9.7     SET      ECON,BPD,R
  9.8     EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
```

```
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    INTERVAL 300,U
  10.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  10.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  10.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  10.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    SET      MIXLL,R,R
  11.3    SET      BPD,MXD,R
  11.4    EXIT     C,R
  11.5    INTERVAL 5,U
  11.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  11.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  11.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  11.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  11.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  11.11   EXIT     U
/
  12.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  12.2    SET      BPD,MIXLL,R
  12.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  12.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  12.5    EXIT     C,R
  12.6    INTERVAL CST10A,U
  12.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  12.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  12.9    EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  13.2    SET      BPD,MXD,R
  13.3    EXIT     C,S
  13.4    SET      HTG,R,R
  13.5    SET      CLG,R,R
  13.6    DELAY    7,C,R
  13.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
```

```
  13.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,S
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  14.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  14.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  14.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  14.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     C,R
  14.10   DELAY    7,U
  14.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  14.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  14.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  14.14   STORE    APD,50.0,50.0,U
  14.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  14.16   INTERVAL CST10,U
  14.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  14.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  14.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  14.20   SET      BPD,ECON,S
  14.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  14.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  14.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  14.24   SET      CLG,BPD,R
  14.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  14.26   SET      HTG,BPD,R
  14.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DU VENTILATEUR
/D EVACUATION. LA FONCTION MINF1 EST LE POURCENTAGE RAJOUTE A LA POSITION
/MINIMUM QUAND LE VENTILATEUR FONCTIONNE. LE RESULTAT S APPLIQUE DANS LA
/ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  15.1    RESTART
  15.2    DELAY    25,U
  15.3    INTERVAL 10,U
/
  15.4    SET      BPD,FSTATA,R         /CALCUL VENT. V43-3E
  15.5    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.6    STORE    APD,MINF1,MINF1,C,S
  15.7    CALC     APD,MDPOS,1,1,1,T
  15.8    STORE    MDP,APD,20.0,U
  15.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A 50 POUR LE CHAUFFAGE.
/
  16.1    EVENT    HTG,S
  16.2    SET      BPD,HTG,S
  16.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  16.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  16.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  16.6    EXIT     C,R
  16.7    INTERVAL CST40,U
  16.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  16.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  16.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  16.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  16.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  16.13   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 50 A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  17.1    EVENT    CLG,S
  17.2    SET      BPD,CLG,R
  17.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  17.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  17.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  17.6    EXIT     C,R
  17.7    INTERVAL CST30,U
  17.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  17.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  17.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  17.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,100.0
  17.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  17.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSSION STATIQUE SYST 27              /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP1-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  18.1    EVENT    FSTATA,S
  18.2    SET      BPD,FSTATA,R
  18.3    STORE    FSP1,0,0,C,R
  18.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.5    STORE    Z51,APD,APD,C,R
  18.6    AOUT     ZCP51,3,0.0,C,R
  18.7    EXIT     C,R
```

```
  18.8    DELAY    15,U
  18.9    INTERVAL CST51,U
  18.10   FILTER   SPT1,63,100
  18.11   STORE    FSP1,APD,APD,U
  18.12   CALC     CPB51,1,10,1,1,T
  18.13   PROP     SPSP1,FSP1,APD,CIG51,CMP51,CDS51
  18.14   STORE    Z51,APD,APD,U
  18.15   AOUT     ZCP51,3,0,U
  18.16   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  19.1    EVERY                            /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  19.2    SET      SYSP,R,R                /
  19.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  19.4    SET      SYS1,BPD,R
  19.5    OR       SYSP,BPD
  19.6    SET      SYSP,BPD,S
  19.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  19.8    SET      SYS2,BPD,R
  19.9    OR       SYSP,BPD
  19.10   SET      SYSP,BPD,S
  19.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  19.12   SET      SYS3,BPD,R
  19.13   OR       SYSP,BPD
  19.14   SET      SYSP,BPD,S
  19.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  19.16   SET      SYS4,BPD,R
  19.17   OR       SYSP,BPD
  19.18   SET      SYSP,BPD,S
  19.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  19.20   SET      SYS6,BPD,R
  19.21   OR       SYSP,BPD
  19.22   SET      SYSP,BPD,S
  19.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  19.24   SET      SYS7,BPD,R
  19.25   OR       SYSP,BPD
  19.26   SET      SYSP,BPD,S
  19.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  19.28   SET      SYS8,BPD,R
  19.29   OR       SYSP,BPD
  19.30   SET      SYSP,BPD,S
  19.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,900,0
  19.32   SET      SYS9,BPD,R
  19.33   OR       SYSP,BPD
  19.34   SET      SYSP,BPD,S
  19.35   SET      SYS,SYSP,S
  19.36   EXIT     U
/
/
  20.1    EVENT    SYS,S                   /RESET LES FONCTIONS POUR
  20.2    SET      BPD,SUF,R               /LE CDB SPECIAL
  20.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R          /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  20.4    EXIT     C,R
```

```
  20.5    DELAY    3600,U
  20.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  20.7    EXIT     U
/
/
  21.1    EVENT    SYS1,S                          /SYS 100
  21.2    SET      BPD,SUF,R
  21.3    EXIT     C,R
  21.4    INTERVAL 5,U
  21.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  21.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  21.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  21.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  21.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  21.10   EXIT     U
/
/
  22.1    EVENT    SYS1,S
  22.2    SET      BPD,SUF,R
  22.3    EXIT     C,R
  22.4    DELAY    10,U
  22.5    INTERVAL 1,U
  22.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  22.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  22.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  22.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  22.10   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS2,S                          /SYS 200
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  23.10   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS2,S
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  24.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS3,S                          /SYS 300
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
```

```
  25.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  25.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS3,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  26.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  26.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  26.11   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS4,S                        /SYS 400
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  27.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS4,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  28.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS6,S                        /SYS 600
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  29.10   EXIT     U
/
/
```

```
  30.1    EVENT    SYS6,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  30.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS7,S                         /SYS 700
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  31.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS7,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  32.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  32.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  32.11   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  33.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS8,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
```

```
  34.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  34.10   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS9,S                          /SYS 900
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST51,CST51,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB51,CPB51,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG51,CIG51,U
  35.8    STORE    CMPXXX,CMP51,CMP51,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS51,CDS51,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS9,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST51,CSTXXX,CST51,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB51,CPBXXX,CPB51,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG51,CIGXXX,CIG51,U
  36.9    STORE    CMP51,CMPXXX,CMP51,U
  36.10   STORE    CDS51,CDSXXX,CDS51,U
  36.11   EXIT     U
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  37.1    RESTART
  37.2    TIMDATA  DT
  37.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  37.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  37.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  37.6    EXIT     U
/
  38.1    RESTART
  38.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  38.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  38.4    INTERVAL 60,U
  38.5    TIMDATA  DT
  38.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  38.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  38.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  38.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   910
/         CDB:   353
```

```
/   PROCESSES:  3295
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7258   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   910
/         CDB:   353
/   PROCESSES:  3295
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7258   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   910
/         CDB:   353
/   PROCESSES:  3297
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7260   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   910
/         CDB:   353
/   PROCESSES:  3297
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7260   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   910
/         CDB:   353
/   PROCESSES:  3297
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7260   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-10

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE.

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-3. CEPENDANT HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-4.

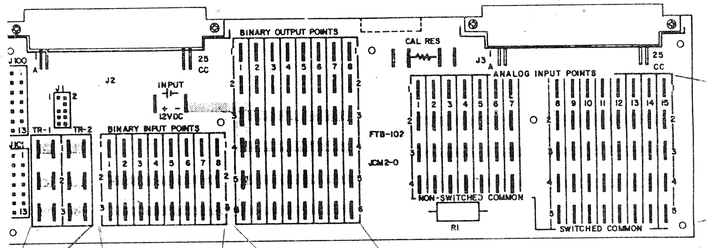
SUR UNE DETECTION DE BASSE TEMPERATURE PAR TLL-1, LE SYSTEME ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES LE SYSTEME S'ARRETE.

LE VENTILATEUR D'EVACUATION V44-3E DEMARRE SUR UN SIGNAL DE LA MINUTERIE M-1.
EP-2 EST ALIMENTE ET FAIT OUVRIR LE VOLET DA-6.
AU DEPART DE V44-3E LE MINIMUM D'AIR NEUF EST AUGMENTE A 15%, ET LE VENTILATEUR V44-27A EST MIS EN MARCHE.

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

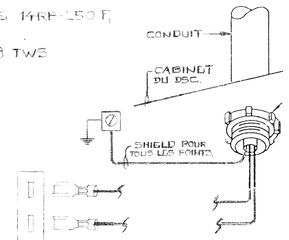


TOTAL MAX 8 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMPLINICATION

① — TYPE DE RACCORD COSSES T & B TYPE MRR-250 F, ISOLÉES -250.

② — CABLAGE EN 3"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 8 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC No	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

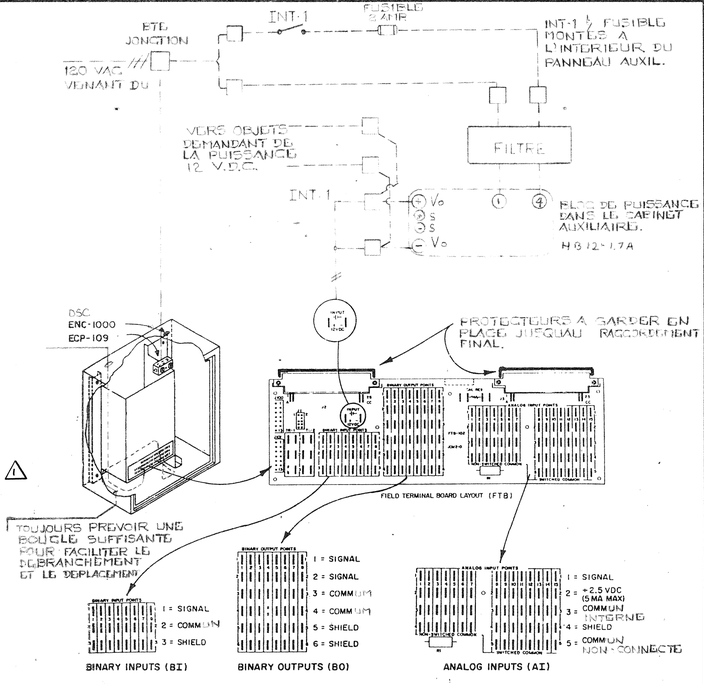
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20MA 10-90%HR
11	PT-1	PRESSION ALIM.	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	AL.V43.10 BOITE LA PLUS LOIN	A11.1		0 - 5VDC 0 - 2.5Pa
12	EPT-27	VOLUTE VARIABLE V44-27A	ANA	1 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A12.1		
13	PT-2	PRESSION AUTENT. V44-27A	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-2	AUTO. V44-27A	A13.1		0-5VDC 0-2.5Pa

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC No	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 10	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-2	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V44-3E	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
3	STATUS	SYSTEME V44-27A	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B3.1		
⚠1 4	GEL	SYSTEME 10	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B4.1		

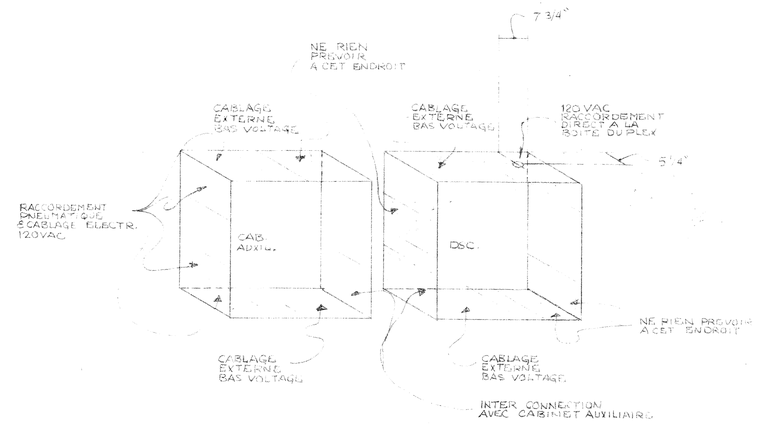
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC No	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4	EPT-4	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P4.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME 10	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-2	S5 A.1		
6	EPT-27	VOLUTE VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX.	P6.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.ST. NOS 447, MONTÉ AVEC R4000-101 J.C.L.

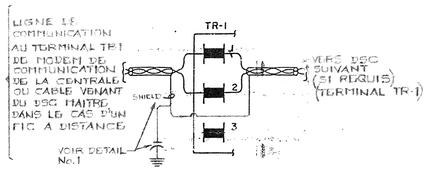
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



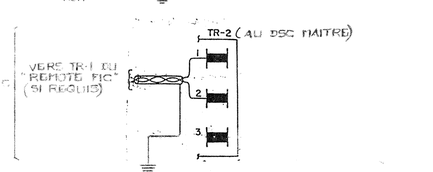
① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

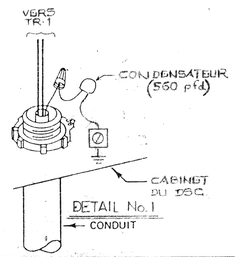
② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

AU DSC



AU FIC A DISTANCE (VENANT DU DSC MAITRE) SI REQUIS





TITRE: IMPLANTATION DSC-6500 DSC-10					
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION		AVIS DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR \ DATE	APPROUVÉ PAR	DATE 85-6-18	
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Lebeau Montréal, QC H4N 1S2 Tél. 514/332-6960		CONTRAT 4096-008-14/52	
				DESSIN NO.: 4068-14	

22" x 36" ORIGINAL

BRUNING 40-520 58514

FORME M-70

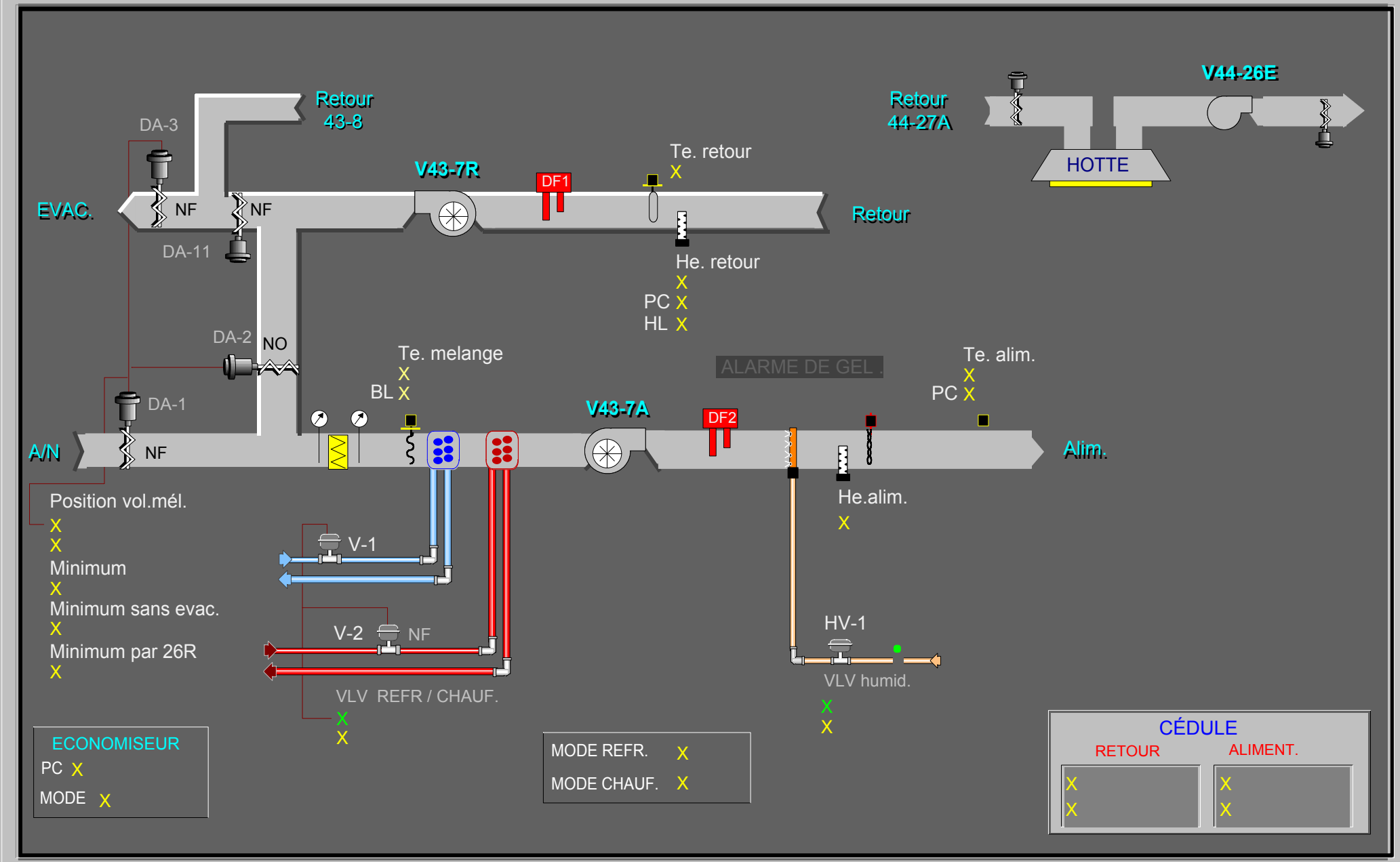
SYSTÈME V43-10

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
DA-6	D-3073-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 4&27	EPT-102	5	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
V-1	V3974-1011	1	VALVE N.F. Ø 1" C/A P.P.
V-2	V3754-1024	1	VALVE NO. Ø 1/2" C/A P.P.
DA-4 ET 5	----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1, 2	V11HAA-100	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB 12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD 2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
M-1 ⚠1	MARKTIME 90015	1	MINUTERIE MECANIQUE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-7 (Bloc -C , Etage)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-7

MENU PRINCIPAL

PARAMETRES

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

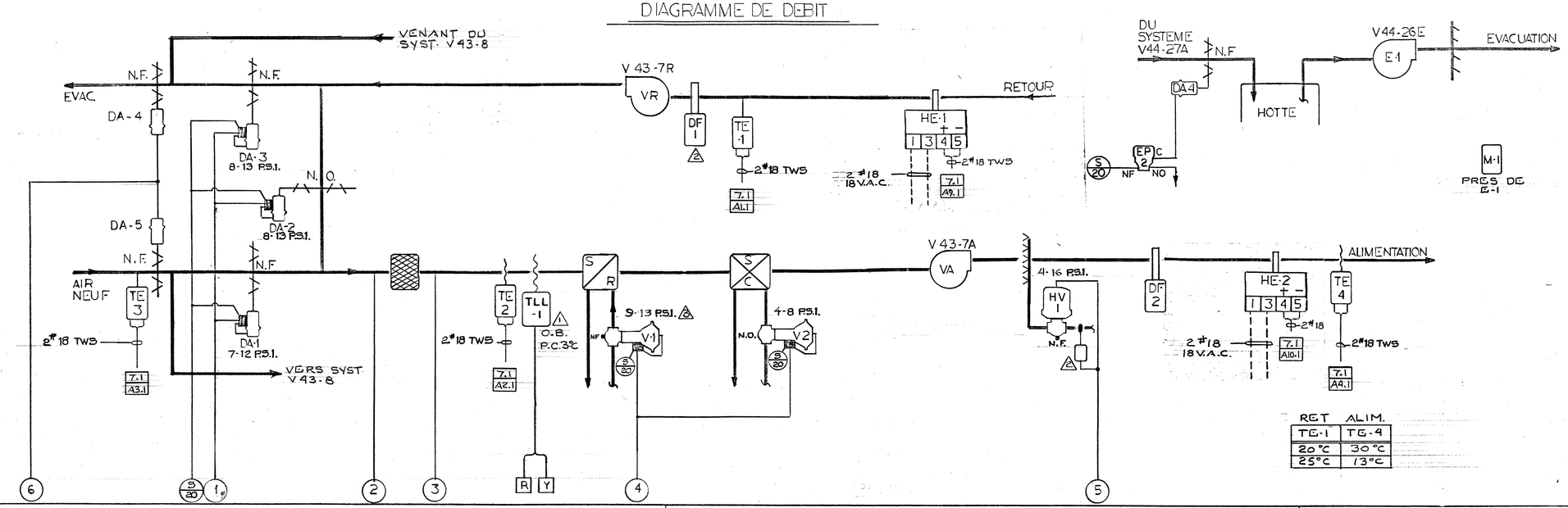
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-7 , V43-7

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



RET	ALIM.
TE-1	TE-4
20 °C	30 °C
25°C	13°C

LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3	D3073-1	3	MOTEUR DE VOLET
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
DA-4	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEURS DE FUMEE PYROTRONIC
EPT-1 @ 3	EPT-102	3	INTERFACE ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 MM
V-1	V3974-1010	1	VALVE N.F. Ø 3/4" C.V. 8.6
V-2	V3754-1025	1	VALVE N.O. Ø 1/2" C.V. 4.4
EP-1 ET 2	V11HAA-100	2	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
G-1, 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1		1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HG 12-L7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD 2 FF	1	TRANSFO 120 / 18 VAC
M-1 ⚠	MARKTIME 90015	1	MINUTERIE MECANIQUE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
C-1, 2	C 5226-3	2	SELECTEUR DE HAUT SIGNAL
VA-1	R 2080-1	1	AMPLIFICATEUR DE VITESSE
DA-5	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
H.V-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR ⚠4 LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR LES EPT-1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

UNE POSITION MINIMUM DE 15% EST ASSURE AU VOLET EN TOUT TEMPS. LORSQUE LE VENTILATEUR V44-26E EST MIS EN MARCHE PAR LA MINUTERIE MECANIQUE, SON VOLET MOTORISE OUVRE ET LA POSITION MINIMUM DES VOLETS DU SYSTEME EST RAMENE A 20%.

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT AU MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR AFIN DE MAINTENIR 30% H.R. CEPENDANT, UNE HAUTE LIMITE DE 80% H.R. DANS LA GAINE D'ALIMENTATION EST ASSUREE.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE INFERIEURE AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-1, LE SYSTEME S'ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU DF-2, LE SYSTEME S'ARRETE

⚠4
AU DEPART DU SYSTEME V43-7 OU 8, LES VOLETS DA-4 ET 5 OUVRENT A 100%

PANNEAU P.1

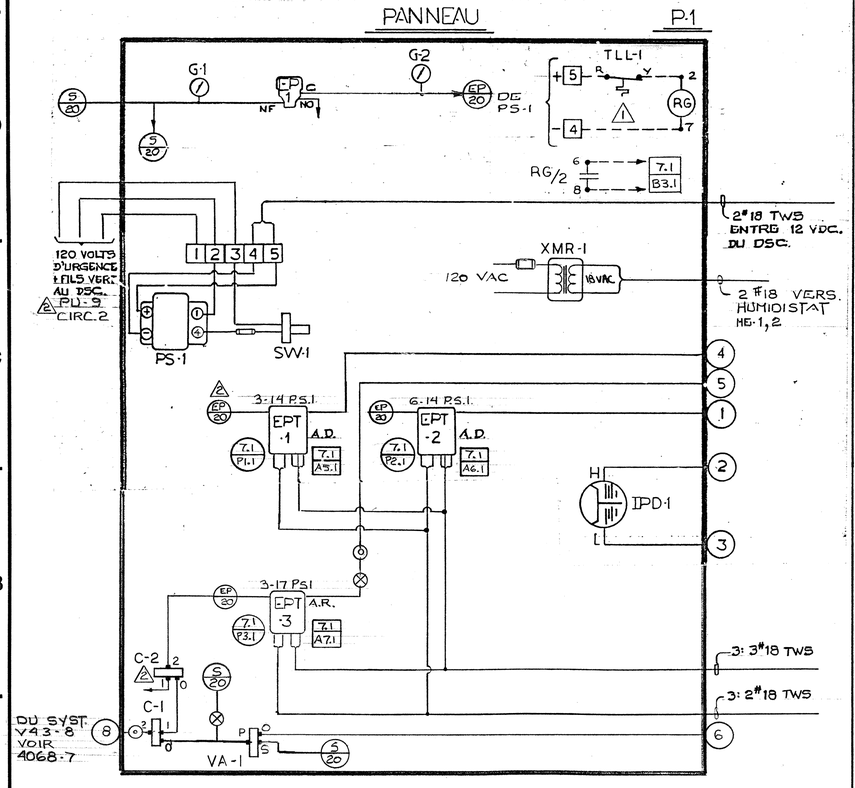
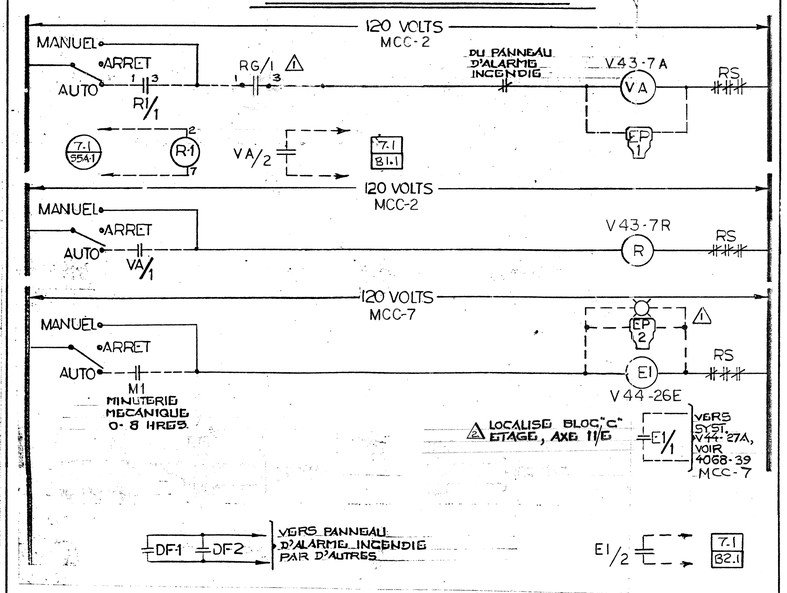
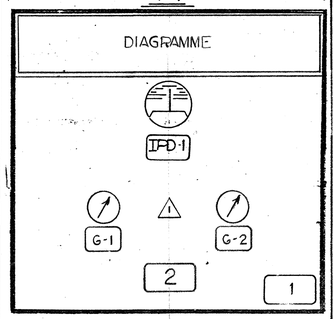


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU P.1



1 — CONTRACTEUR: PAVAL INC.
INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.
2 — SYSTEME No. V43-7
IPD-1 — ETAT DES FILTRES
G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE

⚠4	JOT-0285494		AUG 29/91		
⚠3			87-05-27		
⚠2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07		
⚠1			SEPT 12-85		
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR

TITRE
SYSTEME V 43-7
ALIMENTATION BLOC C, ETAGE

PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE QUE.

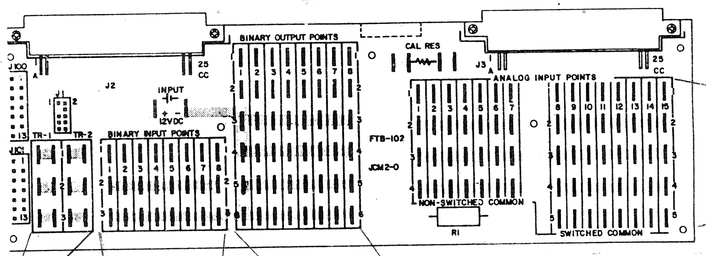
REPRESENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR | DATE JAN. 30-85 | APPROUVÉ PAR | DATE 85-8-12

JOHNSON CONTROLS
Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-8-15/52
DESSIN NO.: 4068-15

22" x 34" ORIGINAL
DESSIN
FORM M-70

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

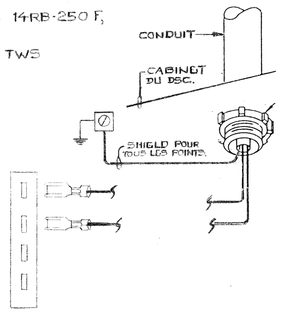


TOTAL MAX 15 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD COSSES T & B TYPE 14RB-250 F, 150LES .250.

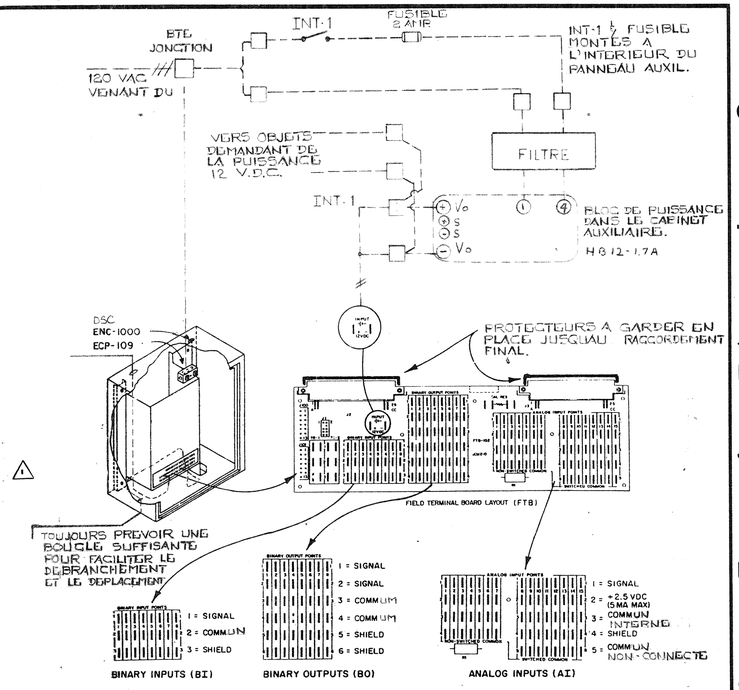
② — CABLAGE EN 2"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 8 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 7		
EMPLACEMENT: DU DSC								FIC 1		
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90%HR

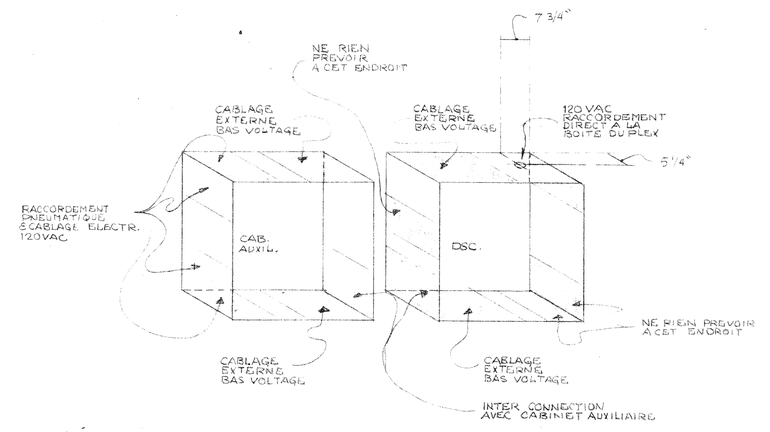


INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.S.T. MOD 447, MONTÉ AVEC R4000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

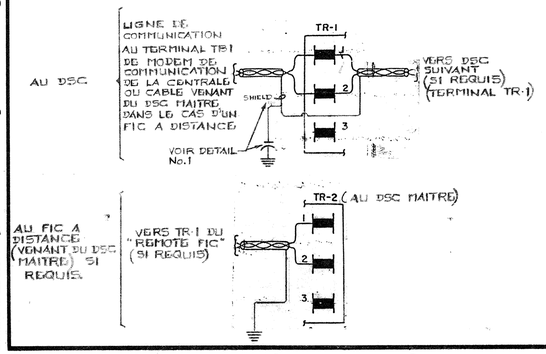
EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 7		
EMPLACEMENT: DU DSC								FIC 1		
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 7	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-2	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V44-26E	BIN	1 2		CONTACT AUX DEM	MCC-7	B2.1		
⚠1 3	GEL	SYSTEME 7	BIN	1 2	16 8	RELAIS RG	CAB AUX	B3.1		

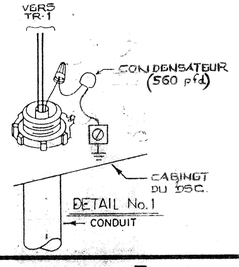
EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 7		
EMPLACEMENT: DU DSC								FIC 1		
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC	S5A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ÉLECTRIQUES LOCAUX.





				86-07-07	
	2	TEL QUE CONSTRUIT		SEPT 12-85	
	1				
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR

TITRE: IMPLANTATION DSC-8500 — DSC-7

REPRÉSENTANT	TECHNICIEN	DESSINÉ		APPROUVÉ	
J.C.R.	R.F	PAR	DATE JUL 85	PAR	DATE 85-8-12

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE — ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS — Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée, 441 boulevard Labeau, Montréal, QC H4N 1S2, Tél. 514/332-6660

CONTRAT: 4096-008-16/52

DESSIN NO.: 4068-16

22" x 34" ORIGINAL

BRUNING 40-520 98514

FORME M-70

```
DSC  7  SYSTEME  V43-7
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/AUX1 - ARRET DEPART SYSTEME V43-7
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
```

```
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
/
  65      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  66      ADJUST   MINF1,A     /MINIMUM PAR VENTIL. V44-26E
/
  67      DISPLAY  FSTATE,B    /ETAT VENTIL. V44 26E
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
```

```
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                        DESCRIPTION                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-7                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-7                            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-17-:1 13:48:53
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-7.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-17-:1 11:30:55
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-7.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:23
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-7.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 08-26-91 09:35:45
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA7.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  7  SYSTEME  V43-7
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                08 DECE 1986
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/                                26 AOUT 1991 HORAIRE A/D SYSTEME JM
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,5983
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
```

```
@ BD:  15
@ AD:  75
@ BI:  CON-3,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-7,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-3,MAN-1
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-3
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTATE   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. V44-26E
  BI-3    FREEZE   CON-3   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.8,129.5 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.3 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.9,129.5 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.5 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT30     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPE
  AI-6    ZT10     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-7    ZT70     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-9    HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-10   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
/
/
  BO-1    ZC30     POS-1   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-2    ZC10     POS-2   D,E,0   /VOLETS
  BO-3    ZC70     POS-3   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
/
/
  CP-1    ZCP30    INC-1   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPE
  CP-2    ZCP10    INC-2   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-3    ZCP70    INC-3   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    COMP50   E,R  /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-2    CONON    E,R  /PERMISSION CONTROLE
  BD-3    FSTRT    E,R  /DEMANDE A/D VENTILATEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-4    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE             /
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/
  BD-5    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    SYSP     D,R
  BD-9    SYS      D,R
  BD-10   SYS1     D,R
  BD-11   SYS2     D,R
  BD-12   SYS4     D,R
  BD-13   SYS6     D,R
  BD-14   SYS7     D,R
  BD-15   SYS8     D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,00:01
  AD-11   STO8     E,23:59
  AD-12   STA7     E,00:01
  AD-13   STO7     E,23:59
  AD-14   STA9     E,00:01
  AD-15   STO9     E,23:59
  AD-16   DELSST   E,60    /DELAI APRES UNE PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/              PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-17   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
```

```
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   RARL     E,21.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-19   RARH     E,26.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-20   SAHL     E,25.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-21   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE              /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-22   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-23   MXDSP    E,7.0   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-24   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-25   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-26   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-27   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-28   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-29   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-30   CST10    E,45    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-31   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-32   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-33   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-34   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-35   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-36   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-37   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-38   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-39   MDPOS    E,20.0   /MINIMUM SANS EVACUATION
  AD-40   MINF1    E,5.0    /MINIMUM VENTIL. V44-26E
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-41   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-42   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-43   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-44   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-45   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-47   CST30    E,13      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-48   CPB30    E,-12.3   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-49   CIG30    E,32      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-50   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
```

```
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   RHSP     E,42.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-52   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-53   CST70    E,150     /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-54   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-55   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-56   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-57   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-58   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-59   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-60   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-61   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-62   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-63   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-64   SYSDIS   D,0
  AD-65   CSTXXX   D,0
  AD-66   CPBXXX   D,0.0
  AD-67   CIGXXX   D,0
  AD-68   CMPXXX   D,0.0
  AD-69   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-70   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-71   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-72   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-73   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-74   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-75   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/AUX1-                         AUX2-
/
  0       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE A/D VENTILATEUR
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  15      DISPLAY  CONON,B     /PERMISSION DE CONTROLE
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
```

```
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
/
  65      ADJUST   MDPOS,A   /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  66      ADJUST   MINF1,A   /MINIMUM PAR VENTIL. V44-26E
/
  67      DISPLAY  FSTATE,B    /ETAT VENTIL. V44 26E
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------
/
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S
/       ALARME
/       NUMERO                      DESCRIPTION
/
/-------------------------------------------------------------------
/
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL
/
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-7
/
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-7
/
/-------------------------------------------------------------------
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
```

```
/
/
/------------------------------------------------------------------------
/     PROGRAMME HORAIRE ET CYCLE D OCCUPATION
/------------------------------------------------------------------------
/
/DETERMINE HEURE PERIODE D OCCUPATION
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      FSTRT    OPERATION VENTILATEUR
/
/A L HEURE D ARRET:
/            RESET    FSTRT    OPERATION VENTILATEUR
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      BPD,SUF,R
  2.3     SET      FSTRT,BPD,R
  2.4     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  3.1     RESTART
  3.2     SET      AUTO,S,S
  3.3     DELAY    25,U
  3.4     SET      COMP50,R,R
  3.5     INTERVAL 10,U
  3.6     XOR      COMP50,FSTAT
  3.7     ALARM    50,C,S
  3.8     SET      BPD,FSTRT,R
  3.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  3.10    SET      COMP50,BPD,R
  3.11    EXIT     U
/
/
/------------------------------------------------------------------------
```

```
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE
/-------------------------------------------------------------------------
/
  4.1     RESTART
  4.2     DELAY    25,U
  4.3     INTERVAL 5,U
  4.4     SET      BPD,FREEZE,R
  4.5     ALARM    10,C,R
  4.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.
/-------------------------------------------------------------------------
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  5.1     EVENT    CONON,S
  5.2     SET      BPD,CONON,R
  5.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  5.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  5.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  5.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  5.7     EXIT     C,R
  5.8     DELAY    20,U
  5.9     INTERVAL CST70,U
  5.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  5.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  5.12    EXIT     U
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     EXIT     C,R
  6.4     INTERVAL CST70A,U
  6.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  6.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  6.7     SELECT   APD,Z70C,L
  6.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  6.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  6.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE
/-------------------------------------------------------------------------
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD-.
/
  7.1     RESTART
  7.2     SET      CONON,R,R
  7.3     DELAY    25,U
  7.4     INTERVAL 5,U
  7.5     SET      CONON,FSTAT,R
```

```
  7.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS
/-------------------------------------------------------------------------
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  8.1     EVENT    CONON,S
  8.2     SET      ECON,R,R
  8.3     SET      BPD,FSTAT,R
  8.4     EXIT     C,R
  8.5     INTERVAL 300,U
  8.6     COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  8.7     SET      ECON,BPD,R
  8.8     EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION
/-------------------------------------------------------------------------
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  9.1     EVENT    CONON,S
  9.2     INTERVAL 300,U
  9.3     STORE    APD,TE80,RARL,U
  9.4     SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  9.5     STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  9.6     EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  10.1    EVENT    CONON,S
  10.2    SET      MIXLL,R,R
  10.3    SET      BPD,CONON,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 5,U
```

```
  10.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  10.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  10.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  10.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  10.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  10.11   EXIT     U
/
  11.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  11.2    SET      BPD,MIXLL,R
  11.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  11.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  11.5    EXIT     C,R
  11.6    INTERVAL CST10A,U
  11.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  11.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  11.9    EXIT     U
/
  12.1    EVENT    CONON,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  12.2    SET      BPD,CONON,R
  12.3    EXIT     C,S
  12.4    SET      HTG,R,R
  12.5    SET      CLG,R,R
  12.6    DELAY    7,C,R
  12.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  12.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  12.9    EXIT     U
/
  13.1    EVENT    CONON,S
  13.2    SET      BPD,CONON,R
  13.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  13.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  13.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  13.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  13.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  13.9    EXIT     C,R
  13.10   DELAY    7,U
  13.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  13.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  13.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  13.14   STORE    APD,50.0,50.0,U
  13.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  13.16   INTERVAL CST10,U
  13.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  13.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  13.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  13.20   SET      BPD,ECON,S
  13.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  13.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  13.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  13.24   SET      CLG,BPD,R
  13.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  13.26   SET      HTG,BPD,R
  13.27   EXIT     U
/
/
/--------------------------------------------------------------------/
```

```
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DU VENTILATEUR
/D EVACUATION. LA FONCTION MINF1 EST LE POURCENTAGE RAJOUTE A LA POSITION
/MINIMUM QUAND LE VENTILATEUR FONCTIONNE. LE RESULTAT S APPLIQUE DANS LA
/ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  14.1    RESTART
  14.2    DELAY    25,U
  14.3    INTERVAL 10,U
/
  14.4    SET      BPD,FSTATE,R         /CALCUL VENT. V44-26E
  14.5    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.6    STORE    APD,MINF1,MINF1,C,S
  14.7    CALC     APD,MDPOS,1,1,1,T
  14.8    STORE    MDP,APD,20.0,U
  14.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A 50 POUR LE CHAUFFAGE.
/
  15.1    EVENT    HTG,S
  15.2    SET      BPD,HTG,S
  15.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  15.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  15.6    EXIT     C,R
  15.7    INTERVAL CST40,U
  15.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  15.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  15.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  15.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  15.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  15.13   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 50 A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  16.1    EVENT    CLG,S
  16.2    SET      BPD,CLG,R
  16.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  16.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  16.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
```

```
  16.6    EXIT     C,R
  16.7    INTERVAL CST30,U
  16.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  16.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  16.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  16.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,100.0
  16.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  16.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  17.1    EVERY                            /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  17.2    SET      SYSP,R,R                /
  17.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  17.4    SET      SYS1,BPD,R
  17.5    OR       SYSP,BPD
  17.6    SET      SYSP,BPD,S
  17.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  17.8    SET      SYS2,BPD,R
  17.9    OR       SYSP,BPD
  17.10   SET      SYSP,BPD,S
  17.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  17.12   SET      SYS4,BPD,R
  17.13   OR       SYSP,BPD
  17.14   SET      SYSP,BPD,S
  17.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  17.16   SET      SYS6,BPD,R
  17.17   OR       SYSP,BPD
  17.18   SET      SYSP,BPD,S
  17.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  17.20   SET      SYS7,BPD,R
  17.21   OR       SYSP,BPD
  17.22   SET      SYSP,BPD,S
  17.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  17.24   SET      SYS8,BPD,R
  17.25   OR       SYSP,BPD
  17.26   SET      SYSP,BPD,S
  17.27   SET      SYS,SYSP,S
  17.28   EXIT     U
/
/
  18.1    EVENT    SYS,S                   /RESET LES FONCTIONS POUR
  18.2    SET      BPD,SUF,R               /LE CDB SPECIAL
  18.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R          /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  18.4    EXIT     C,R
  18.5    DELAY    3600,U
  18.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  18.7    EXIT     U
/
/
  19.1    EVENT    SYS1,S                         /SYS 100
  19.2    SET      BPD,SUF,R
  19.3    EXIT     C,R
  19.4    INTERVAL 5,U
```

```
  19.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  19.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  19.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  19.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  19.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  19.10   EXIT     U
/
/
  20.1    EVENT    SYS1,S
  20.2    SET      BPD,SUF,R
  20.3    EXIT     C,R
  20.4    DELAY    10,U
  20.5    INTERVAL 1,U
  20.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  20.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  20.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  20.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  20.10   EXIT     U
/
/
  21.1    EVENT    SYS2,S                        /SYS 200
  21.2    SET      BPD,SUF,R
  21.3    EXIT     C,R
  21.4    INTERVAL 5,U
  21.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  21.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  21.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  21.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  21.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  21.10   EXIT     U
/
/
  22.1    EVENT    SYS2,S
  22.2    SET      BPD,SUF,R
  22.3    EXIT     C,R
  22.4    DELAY    10,U
  22.5    INTERVAL 1,U
  22.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  22.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  22.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  22.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  22.10   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS4,S                        /SYS 400
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  23.10   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS4,S
```

```
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  24.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS6,S                        /SYS 600
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  25.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS6,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  26.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS7,S                        /SYS 700
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  27.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS7,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  28.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  28.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
```

```
  28.11   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS8,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  30.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  30.10   EXIT     U
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  31.1    RESTART
  31.2    TIMDATA  DT
  31.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  31.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  31.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  31.6    EXIT     U
/
  32.1    RESTART
  32.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  32.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  32.4    INTERVAL 60,U
  32.5    TIMDATA  DT
  32.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  32.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  32.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  32.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   710
/         CDB:   299
/   PROCESSES:  2631
/    OVERHEAD:  2700
```

```
/       TOTAL:  6340   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   710
/         CDB:   299
/   PROCESSES:  2631
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  6340   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   710
/         CDB:   299
/   PROCESSES:  2633
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  6342   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   710
/         CDB:   299
/   PROCESSES:  2633
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  6342   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-7

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR (4) LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR LES EPT-1 ET 2. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR

UNE POSITION MINIMUM DE 15% EST ASSURE AU VOLET EN TOUT TEMPS. LORSQUE LE VENTILATEUR V44-26E EST MIS EN MARCHE PAR LA MINUTERIE MECANIQUE, SON VOLET MOTORISE OUVRE ET LA POSITION MINIMUM DES VOLETS DU SYSTEME EST RAMENE A 20%.

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT AU MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR AFIN DE MAINTENIR 30% H.R. CEPENDANT, UNE HAUTE LIMITE DE 80% H.R. DANS LA GAINE D'ALIMENTATION EST ASSUREE.

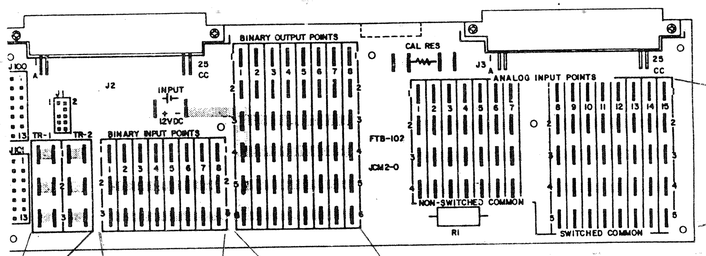
SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE INFERIEURE AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-1, LE SYSTEME S'ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU DF-2, LE SYSTEME S'ARRETE

(4)

AU DEPART DU SYSTEME V43-7 OU 8, LES VOLETS DA-4 ET 5 OUVRENT A 100%

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

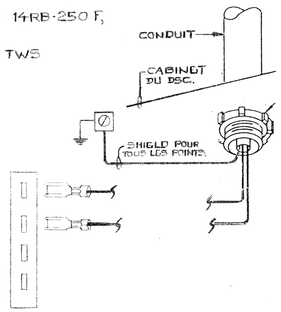


TOTAL MAX 15 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD COSSES T & B TYPE 14RB-250 F, 150LES .250.

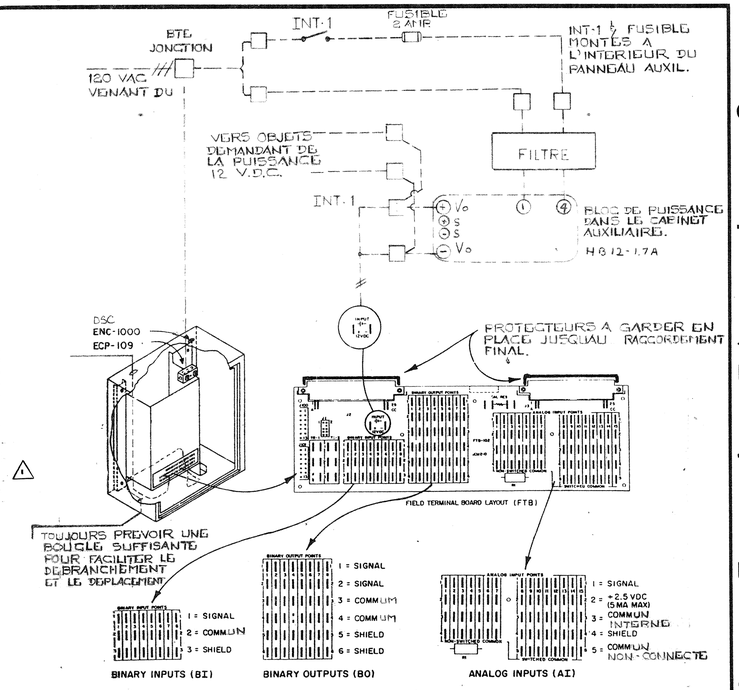
② — CABLAGE EN 2"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 8 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 7		
EMPLACEMENT: DU DSC								FIC 1		
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20 MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20 MA 10-90%HR

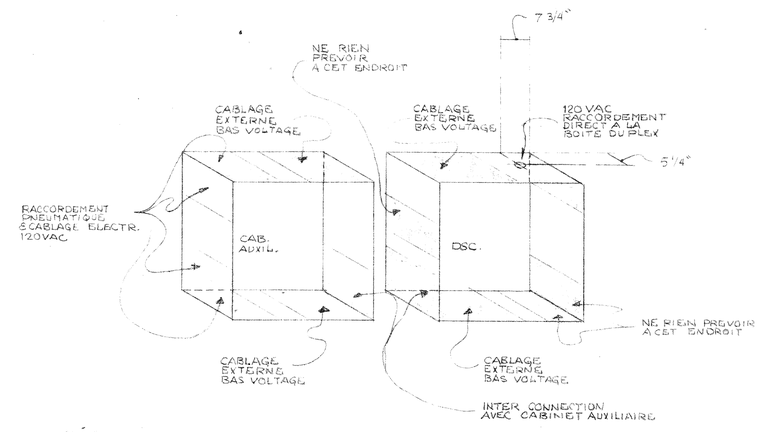


INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.S.T. MOD 447, MONTÉ AVEC R4000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

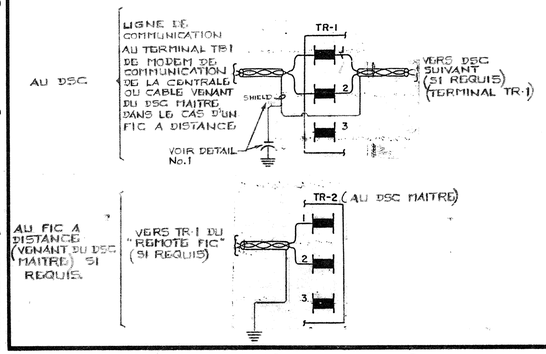
EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 7		
EMPLACEMENT: DU DSC								FIC 1		
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 7	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-2	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V44-26E	BIN	1 2		CONTACT AUX DEM	MCC-7	B2.1		
⚠1 3	GEL	SYSTEME 7	BIN	1 2	16 8	RELAIS RG	CAB AUX	B3.1		

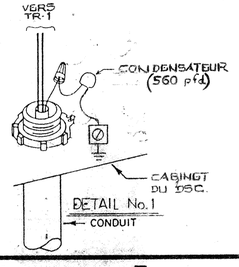
EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 7		
EMPLACEMENT: DU DSC								FIC 1		
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC	S5A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTRÔLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ÉLECTRIQUES LOCAUX.





				86-07-07	
	2	TEL QUE CONSTRUIT		SEPT 12-85	
	1				
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR

TITRE: IMPLANTATION DSC-8500 — DSC-7

REPRÉSENTANT	TECHNICIEN	DESSINÉ		APPROUVÉ	
J.C.R.	R.F	PAR	DATE JUL 85	PAR	DATE 85-8-12

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE — ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS — Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée, 441 boulevard Labeau, Montréal, QC H4N 1S2, Tél. 514/332-6660

CONTRAT: 4096-008-16/52

DESSIN NO.: 4068-16

22" x 34" ORIGINAL

BRUNING 40-520 98514

FORME M-70

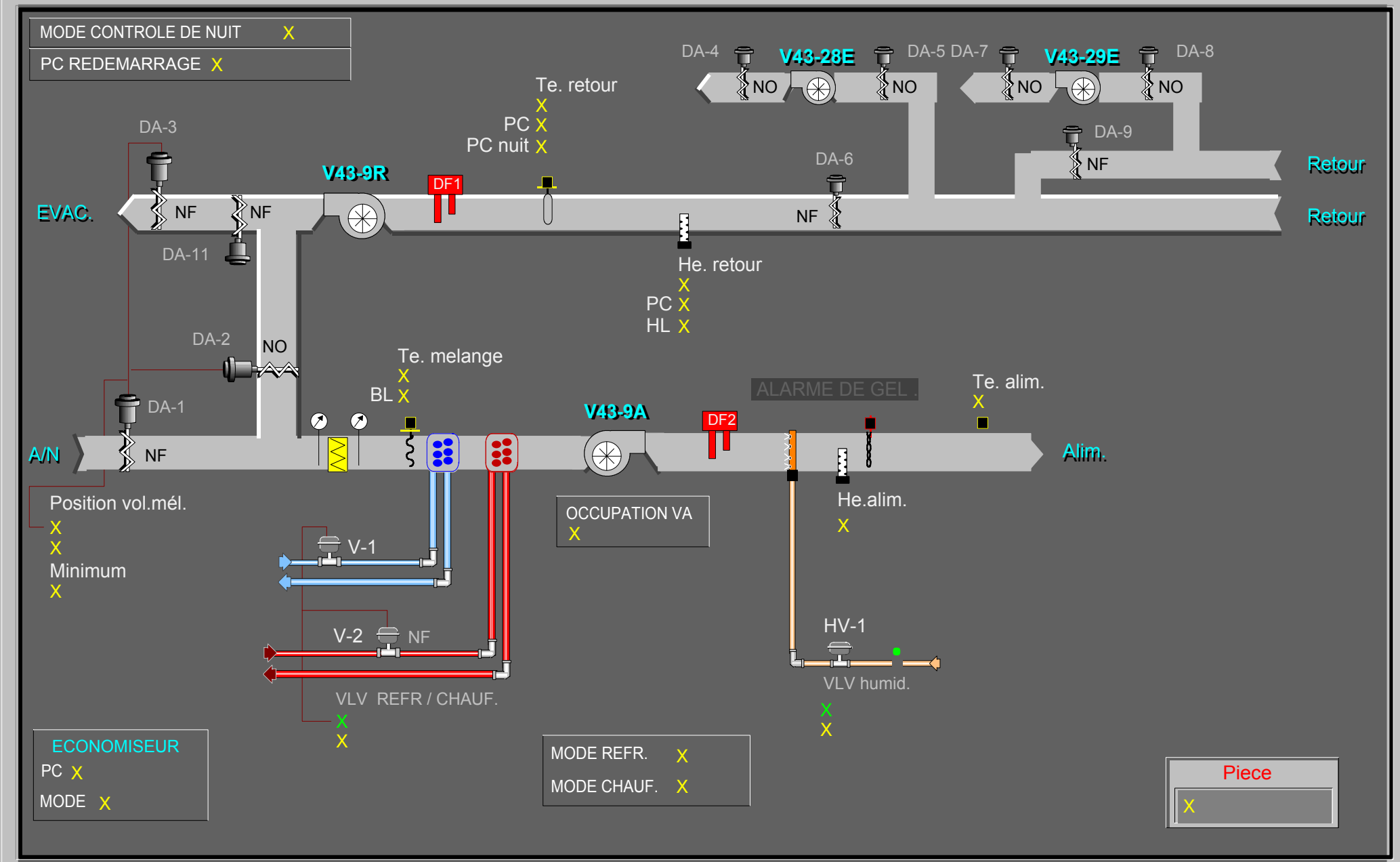
SYSTÈME V43-7

LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3	D3073-1	3	MOTEUR DE VOLET
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
DA-4	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEURS DE FUMEE PYROTRONIC
EPT-1 @ 3	EPT-102	3	INTERFACE ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 MM
V-1	V3974-1010	1	VALVE N.F. Ø 3/4" C.V. 8.6
V-2	V3754-1025	1	VALVE N.O. Ø 1/2" C.V. 4.4
EP-1 ET 2	V11HAA-100	2	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
G-1, 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1		1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB 12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD 2 FF	1	TRANSFO 120 / 18 VAC
M-1 ⚠1	MARKTIME 90015	1	MINUTERIE MECANIQUE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
C-1, 2	C 5226-3	2	SELECTEUR DE HAUT SIGNAL
VA-1	R 2080-1	1	AMPLIFICATEUR DE VITESSE
DA-5	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-9 (Bloc B - C)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-9

MENU PRINCIPAL

PARAMETRES

Controle de nuit

Resultat PID	X	Gain boucle PID	X
Interval PID	X	Bande morte	X
Bande propr.	X		

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

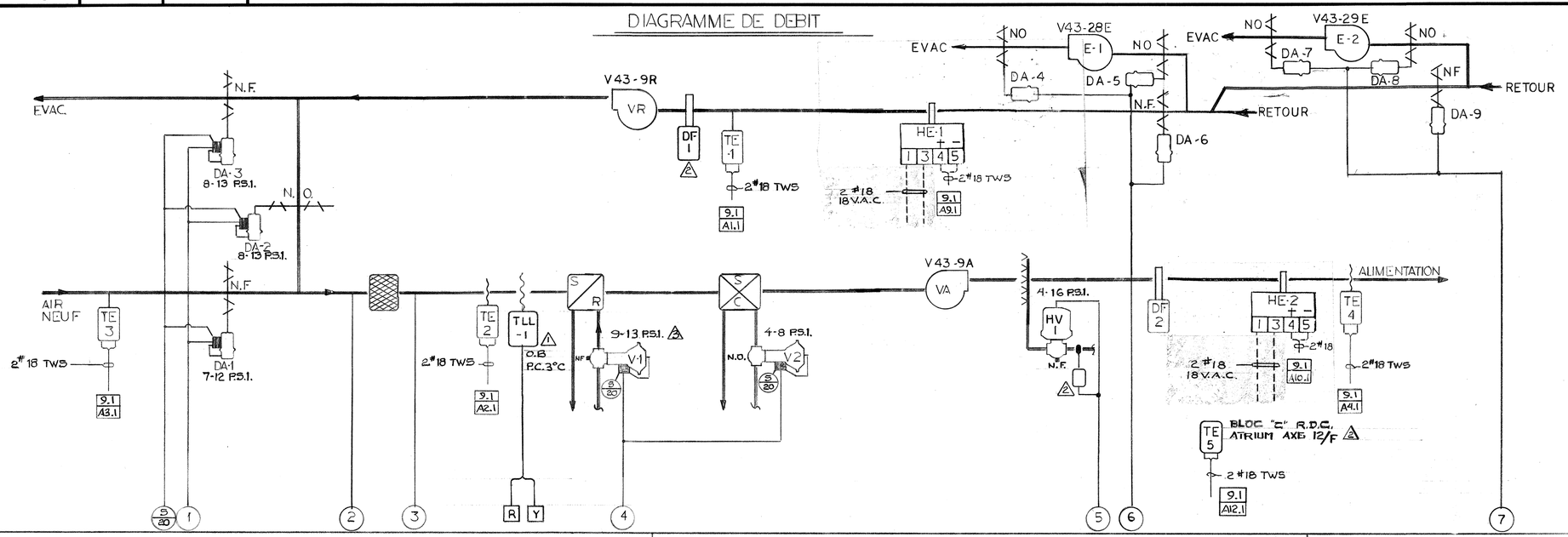
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-9 , V43-9

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3	D3072-1	3	MOTEUR DE VOLET
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
DA-4 A 9	D3072-2	6	MOTEUR DE VOLET
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEURS DE FUMEE PYROTRONIC
EPT-1 @ 3	EPT-102	3	INTERFACE ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 MM
V-1	V3974-1011	1	VALVE N.F. Ø 1" C.V. 13.9
V-2	V3754-1026	1	VALVE N.O. Ø 3/4" C.V. 8.6
EP-1 @ 3	V11HAA-109	3	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
G-1, 2, 3, 4	G2010-101	4	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1		1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFO 120 / 18 VAC
TE-5	TE1800-102	1	ELEMENT DE TEMPERATURE DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR PAR LES EPT-1 ET 2.

UNE POSITION MINIMUM DE 10% EST ASSURE AU VOLET EN TOUT TEMPS.

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT AU MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR AFIN DE MAINTENIR 30% H.R. CEPENDANT, UNE HAUTE LIMITE DE 80% H.R. DANS LA GAINE D'ALIMENTATION EST ASSUREE.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE INFERIEURE AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-1, LE SYSTEME S'ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU DF-2, LE SYSTEME S'ARRETE

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLE LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C

SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE LES VENTILATEURS V43-28E ET 29E DEMARRENT, EP-1 ET 2 SONT ALIMENTES ET PERMETTENT L'EVACUATION DE LA FUMEE

PANNEAU P.1

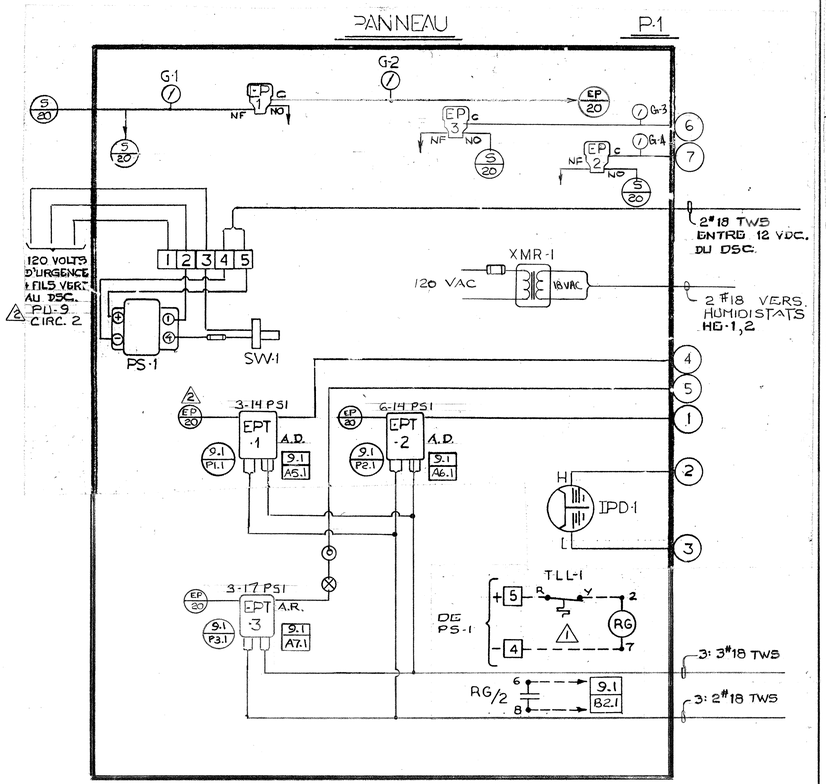
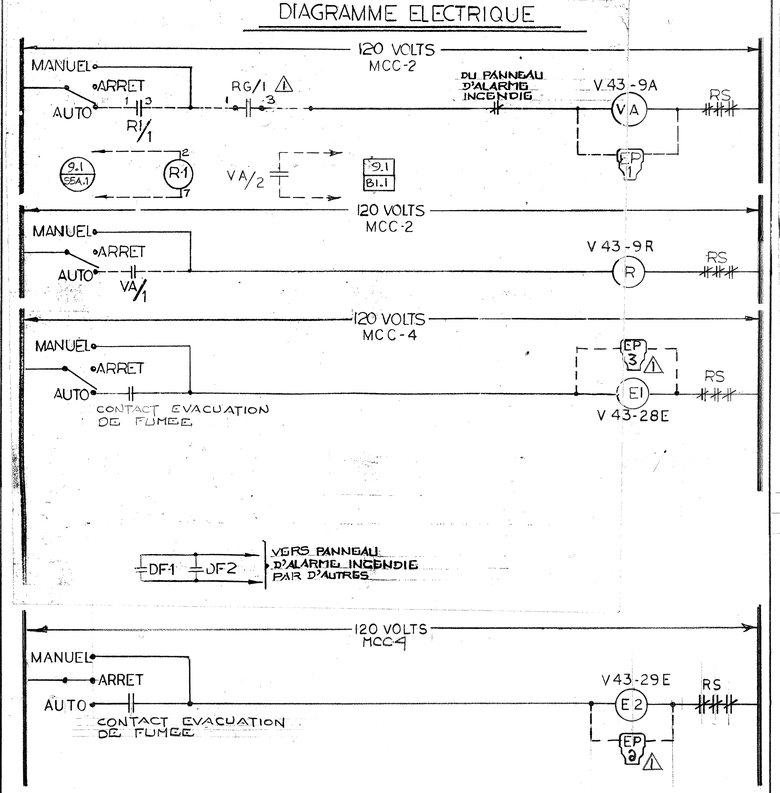
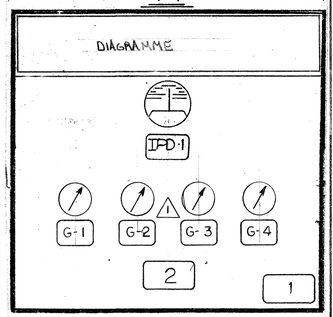


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU P.1



1 — CONTRACTEUR: PAVAL INC. INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.
2 — SYSTEME No. V 43-9
IPD-1 — ETAT DES FILTRES
G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE
G-3 — VOLETS V43-28E
G-4 — VOLETS V43-29E

——— FILAGE PAR J.C.L.
——— FILAGE PAR D'AUTRES

REVISION	NO.		AVIS	DATE	PAR
	3			87-05-27	
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
	1			SEPT 12-85	

REPRESENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR | DATE JAN. 30-85 | APPROUVÉ PAR | DATE 85-3-7

TITRE: SYSTEME V 43-9
ALIMENTATION BLOC C ET D

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

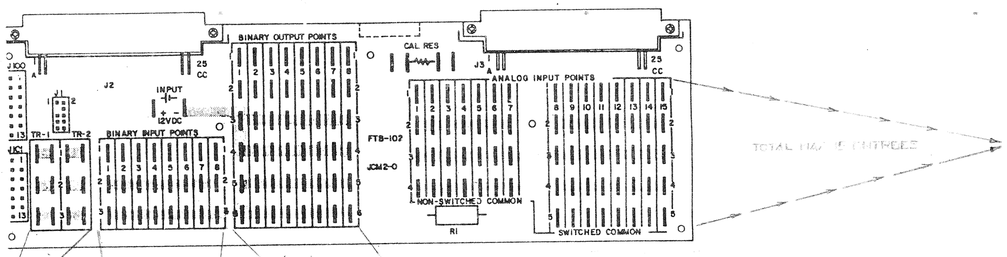
CONTRAT 4096-8-17/52
DESSIN NO.: 4068-17

FORM M-70

22" x 34" ORIGINAL

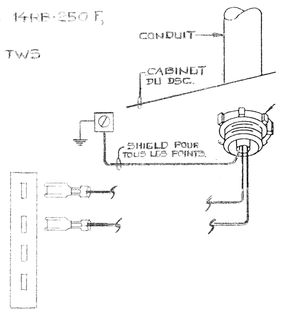
DESSIN

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)



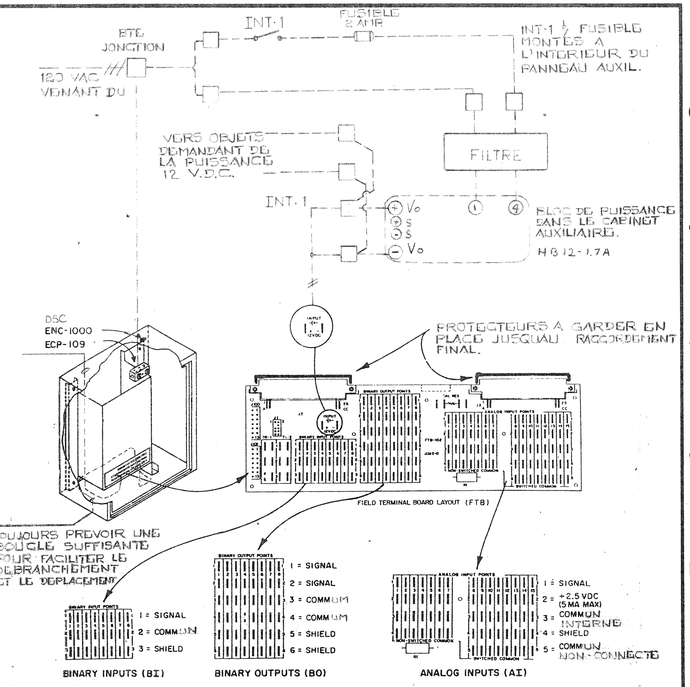
① — TYPE DE RACCORD COSSES T & B TYPE KRB-250 F, 150LBS .250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 9	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8										
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20MA 10-90%HR
11										
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.ST. MOD #47, MONTÉ AVEC R4000-101 J.C.L.

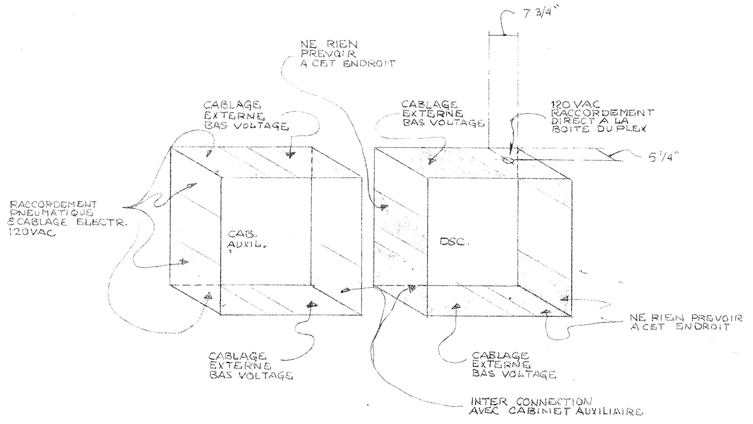
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILLIAIRE

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 9	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 9	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC -2	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 9	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

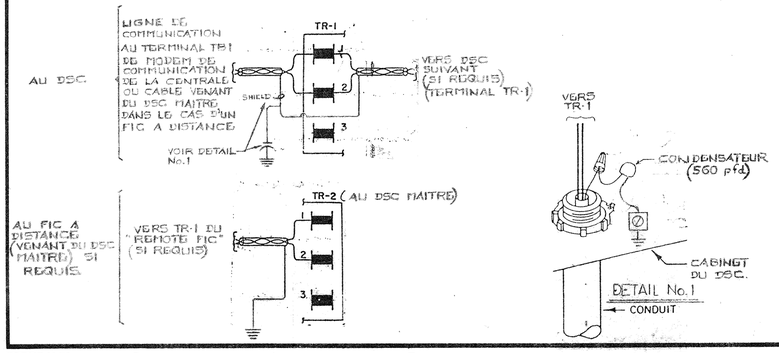
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 9	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4										
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC -2	S5A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.



TITRE: IMPLANTATION DSC-6500 DSC-9					
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	RF
	1			SEPT 12-85	RF
	REVISION NO.		AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT JCR	TECHNICIEN RF	DESSINÉ PAR	DATE	APPROUVÉ PAR	DATE 85-5-12
PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Lebeau Montréal, QC H4N 1S2 Tél. 514/332-6980		CONTRAT 5096-008-18/52	DESSIN NO.: 4068-18

FORME M-70

22" x 34" ORIGINAL

BRUNING 40-520 38514

```
DSC  9  SYSTEME  V43-9
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  21      ADJUST   RTSP,A      /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
```

```
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
```

```
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                        DESCRIPTION                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-9                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-9                            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-16-:1 13:34:25
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-9.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-12-:1 10:31:45
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-9.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-12-:1 09:21:40
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-9.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:24
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-9.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 10:10:05
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA9.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  9  SYSTEME  V43-9
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                08 DECE 1986
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
```

```
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,5545
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  20
@ AD:  76
@ BI:  CON-2,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-8,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-3,MAN-1
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-3
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FREEZE   CON-2   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.5,129.6 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.6,129.5 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.6 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.6 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT30     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPE
  AI-6    ZT10     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-7    ZT70     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-9    HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-10   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-12   TE100    FUL-8   E,0.5,E,V,T,-46.1,129.5 /TEMP PIECE
/
/
  BO-1    ZC30     POS-1   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-2    ZC10     POS-2   D,E,0   /VOLETS
  BO-3    ZC70     POS-3   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
/
/
  CP-1    ZCP30    INC-1   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPE
  CP-2    ZCP10    INC-2   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-3    ZCP70    INC-3   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    TLCON    E,R   /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-5    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/
  BD-6    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-9    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   SYSP     D,R
  BD-13   SYS      D,R
  BD-14   SYS1     D,R
  BD-15   SYS2     D,R
  BD-16   SYS4     D,R
  BD-17   SYS5     D,R
  BD-18   SYS6     D,R
  BD-19   SYS7     D,R
  BD-20   SYS8     D,R
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP.   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,07:00
```

```
  AD-11   STO8     E,07:00
  AD-12   STA7     E,07:00
  AD-13   STO7     E,07:00
  AD-14   STA9     E,08:09
  AD-15   STO9     E,18:00
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,80    /DELAI APRES PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-19   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-20   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
  AD-21   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-22   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-23   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-24   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-25   RTSP     E,22.5  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-26   MXDSP    E,7.0   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-27   MDP      E,20.0  /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-28   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-29   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-30   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-31   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-32   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-33   CST10    E,150   /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-34   CPB10    E,-20.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-35   CIG10    E,5     /GAIN CTL VOLETS
  AD-36   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-37   CDS10    E,1.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-38   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-39   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-40   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-41   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-42   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-43   CST40    E,45   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-44   CPB40    E,20.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-45   CIG40    E,5    /GAIN CTL CHAUFF
  AD-46   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
```

```
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-47   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-48   CST30    E,45      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-49   CPB30    E,-15.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-50   CIG30    E,5       /GAIN CTL REFROIDI
  AD-51   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-52   RHSP     E,35.5    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-53   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-54   CST70    E,20      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-55   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-56   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-57   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-58   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-59   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-60   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-61   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-62   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-63   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-64   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-65   SYSDIS   D,0
  AD-66   CSTXXX   D,0
  AD-67   CPBXXX   D,0.0
  AD-68   CIGXXX   D,0
  AD-69   CMPXXX   D,0.0
  AD-70   CDSXXX   D,0.0
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-71   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-72   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-73   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-74   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-75   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-76   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
```

```
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  21      ADJUST   RTSP,A      /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
```

```
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                                                                   /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                /
/       ALARME                                                      /
```

```
/       NUMERO                          DESCRIPTION                          /
/                                                                            /
/                                                                            /
/----------------------------------------------------------------------------/
/                                                                            /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                   /
/                                                                            /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-9                          /
/                                                                            /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-9                               /
/                                                                            /
/----------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/----------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE           /
/----------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/            RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/            SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
```

```
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 300,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     SET      AUTO,S,S
  4.3     DELAY    25,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
```

```
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  8.1     RESTART
  8.2     SET      MXD,R,R
  8.3     SET      NCTL,R,R
  8.4     SET      CONON,R,R
  8.5     DELAY    25,U
  8.6     INTERVAL 5,U
  8.7     AND      FSTAT,OCCD
  8.8     SET      MXD,BPD,R
  8.9     XOR      FSTAT,OCCD
  8.10    AND      BPD,FSTAT
  8.11    SET      NCTL,BPD,S
  8.12    SET      CONON,FSTAT,R
  8.13    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  9.1     EVENT    MXD,S
  9.2     SET      ECON,R,R
  9.3     SET      BPD,FSTAT,R
  9.4     EXIT     C,R
  9.5     INTERVAL 300,U
  9.6     COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  9.7     SET      ECON,BPD,R
  9.8     EXIT     U
/
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      MIXLL,R,R
  10.3    SET      BPD,MXD,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 5,U
  10.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  10.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  10.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  10.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  10.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  10.11   EXIT     U
/
  11.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  11.2    SET      BPD,MIXLL,R
  11.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  11.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  11.5    EXIT     C,R
  11.6    INTERVAL CST10A,U
  11.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  11.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  11.9    EXIT     U
/
  12.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  12.2    SET      BPD,MXD,R
  12.3    EXIT     C,S
  12.4    SET      HTG,R,R
  12.5    SET      CLG,R,R
  12.6    DELAY    7,C,R
  12.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  12.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  12.9    EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MXD,S
  13.2    SET      BPD,MXD,R
  13.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  13.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  13.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  13.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
```

```
  13.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  13.9    EXIT     C,R
  13.10   DELAY    7,U
  13.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  13.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  13.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  13.14   STORE    APD,50.0,50.0,U
  13.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  13.16   INTERVAL CST10,U
  13.17   PROP     RTSP,TE80,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  13.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  13.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  13.20   SET      BPD,ECON,S
  13.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  13.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  13.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  13.24   SET      CLG,BPD,R
  13.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  13.26   SET      HTG,BPD,R
  13.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A 50 POUR LE CHAUFFAGE.
/
  14.1    EVENT    HTG,S
  14.2    SET      BPD,HTG,S
  14.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  14.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  14.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.6    EXIT     C,R
  14.7    INTERVAL CST40,U
  14.8    CALC     RTSP,0.3,1,-1,1,T
  14.9    PROP     APD,TE80,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  14.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  14.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  14.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  14.13   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 50 A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  15.1    EVENT    CLG,S
  15.2    SET      BPD,CLG,R
  15.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
```

```
  15.4    STORE    APD,50.0,50.0,C,R
  15.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  15.6    EXIT     C,R
  15.7    INTERVAL CST30,U
  15.8    CALC     RTSP,0.3,1,1,1,T
  15.9    PROP     APD,TE80,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  15.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  15.11   SPAN     0.0,100.0,50.0,100.0
  15.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  15.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  16.1    EVENT    NCTL,S
  16.2    SET      BPD,NCTL,S
  16.3    STORE    Z41,0.0,0.0,C,R
  16.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  16.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  16.6    EXIT     C,R
  16.7    INTERVAL CST41,U
  16.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  16.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  16.10   SPAN     0.0,100.0,50.0,0.0
  16.11   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  16.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  17.1    EVERY                            /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  17.2    SET      SYSP,R,R                /
  17.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  17.4    SET      SYS1,BPD,R
  17.5    OR       SYSP,BPD
  17.6    SET      SYSP,BPD,S
  17.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  17.8    SET      SYS2,BPD,R
  17.9    OR       SYSP,BPD
  17.10   SET      SYSP,BPD,S
  17.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  17.12   SET      SYS4,BPD,R
  17.13   OR       SYSP,BPD
  17.14   SET      SYSP,BPD,S
  17.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  17.16   SET      SYS5,BPD,R
  17.17   OR       SYSP,BPD
  17.18   SET      SYSP,BPD,S
  17.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
```

```
  17.20   SET      SYS6,BPD,R
  17.21   OR       SYSP,BPD
  17.22   SET      SYSP,BPD,S
  17.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  17.24   SET      SYS7,BPD,R
  17.25   OR       SYSP,BPD
  17.26   SET      SYSP,BPD,S
  17.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  17.28   SET      SYS8,BPD,R
  17.29   OR       SYSP,BPD
  17.30   SET      SYSP,BPD,S
  17.31   SET      SYS,SYSP,S
  17.32   EXIT     U
/
/
  18.1    EVENT    SYS,S                  /RESET LES FONCTIONS POUR
  18.2    SET      BPD,SUF,R              /LE CDB SPECIAL
  18.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R         /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  18.4    EXIT     C,R
  18.5    DELAY    3600,U
  18.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  18.7    EXIT     U
/
/
  19.1    EVENT    SYS1,S                    /SYS 100
  19.2    SET      BPD,SUF,R
  19.3    EXIT     C,R
  19.4    INTERVAL 5,U
  19.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U     /PERMET DE VOIR LES
  19.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U     /VALEURS DU SYSTEME
  19.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  19.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  19.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  19.10   EXIT     U
/
/
  20.1    EVENT    SYS1,S
  20.2    SET      BPD,SUF,R
  20.3    EXIT     C,R
  20.4    DELAY    10,U
  20.5    INTERVAL 1,U
  20.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U      /PERMET D AJUSTER LES
  20.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U      /VALEURS DU SYSTEME
  20.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  20.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  20.10   EXIT     U
/
/
  21.1    EVENT    SYS2,S                    /SYS 200
  21.2    SET      BPD,SUF,R
  21.3    EXIT     C,R
  21.4    INTERVAL 5,U
  21.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U    /PERMET DE VOIR LES
  21.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U    /VALEURS DU SYSTEME
  21.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  21.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  21.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
```

```
  21.10   EXIT     U
/
/
  22.1    EVENT    SYS2,S
  22.2    SET      BPD,SUF,R
  22.3    EXIT     C,R
  22.4    DELAY    10,U
  22.5    INTERVAL 1,U
  22.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  22.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  22.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  22.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  22.10   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS4,S                         /SYS 400
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  23.10   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS4,S
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  24.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS5,S                         /SYS 500
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  25.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS5,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
```

```
  26.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  26.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS6,S                        /SYS 600
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  27.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS6,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  28.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS7,S                        /SYS 700
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  29.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS7,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  30.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  30.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  30.11   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS8,S                        /SYS 800
  31.2    SET      BPD,SUF,R
```

```
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS8,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  32.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  32.10   EXIT     U
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  33.1    RESTART
  33.2    TIMDATA  DT
  33.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  33.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  33.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  33.6    EXIT     U
/
  34.1    RESTART
  34.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  34.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  34.4    INTERVAL 60,U
  34.5    TIMDATA  DT
  34.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  34.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  34.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  34.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   737
/         CDB:   299
/   PROCESSES:  2889
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  6625   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   737
/         CDB:   299
```

```
/   PROCESSES:  2889
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  6625   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   737
/         CDB:   299
/   PROCESSES:  2891
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  6627   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   737
/         CDB:   299
/   PROCESSES:  2891
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  6627   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   737
/         CDB:   299
/   PROCESSES:  2891
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  6627   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-9

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR PAR LES EPT-1 ET 2.

UNE POSITION MINIMUM DE 10% EST ASSURE AU VOLET EN TOUT TEMPS.

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT AU MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR AFIN DE MAINTENIR 30% H.R. CEPENDANT, UNE HAUTE LIMITE DE 80% H.R. DANS LA GAINE D'ALIMENTATION EST ASSUREE.

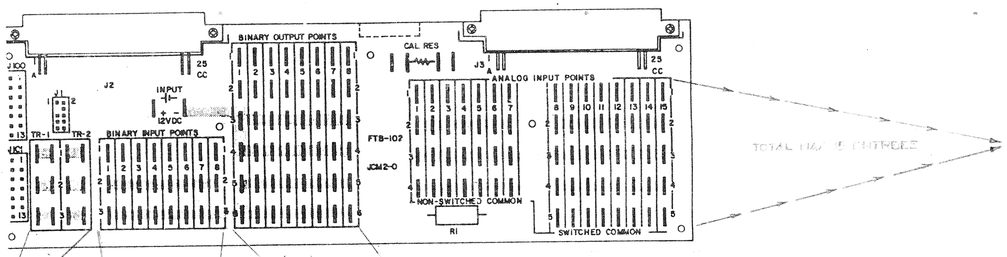
SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE INFERIEURE AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-1, LE SYSTEME S'ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU DF-2, LE SYSTEME S'ARRETE

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLE LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C

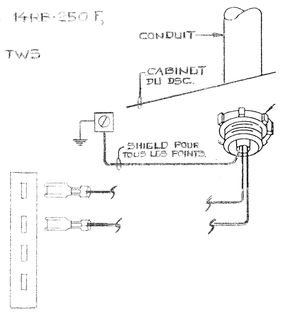
SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE LES VENTILATEURS V43-28E ET 29E DEMARRENT, EP-1 ET 2 SONT ALIMENTES ET PERMETTENT L'EVACUATION DE LA FUMEE

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)



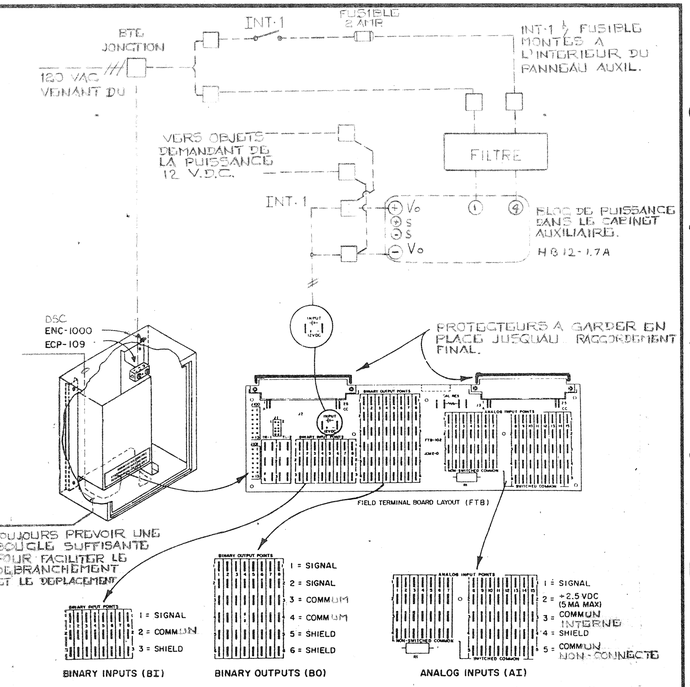
① — TYPE DE RACCORD COSSES T & B TYPE KRB-250 F, 150LBS .250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 9	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMP RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMP MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIM	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM	A4.1		
5	EPT-1	VALVE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	HUMIDIFI-CATEUR	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8										
9	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A9.1		4-20MA 10-90%HR
10	HE-2	HUMIDITE ALIM.	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM	A10.1		4-20MA 10-90%HR
11										
12	TE-5	TEMP. PIECE	ANA	1 3		TE1800-102		A12.1		



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.ST. MOD #47, MONTÉ AVEC R4000-101 J.C.L.

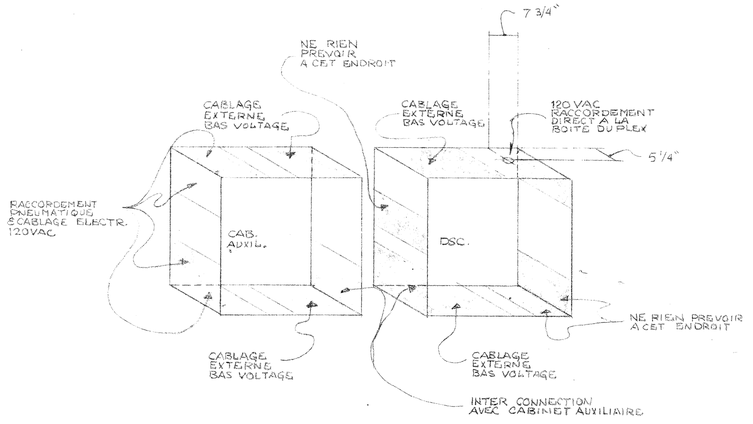
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILLIAIRE

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 9	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME 9	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC -2	B1.1		
⚠1 2	GEL	SYSTEME 9	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B2.1		

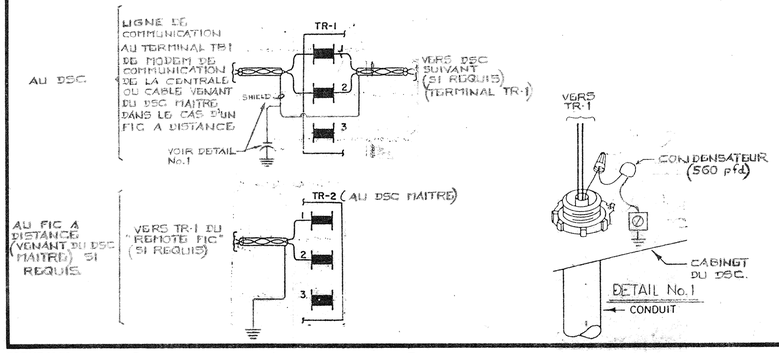
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 9	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VALVE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P1.1		
2	EPT-2	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P2.1		
3	EPT-3	HUMIDIFICAT.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CAB AUX	P3.1		
4										
5A	R1	ARRET DEPART SYSTEME	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC -2	S5A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.



TITRE: IMPLANTATION DSC-6500 DSC-9					
	2	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	RF
	1			SEPT 12-85	RF
	REVISION NO.		AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT JCR	TECHNICIEN RF	DESSINÉ PAR	DATE	APPROUVÉ PAR	DATE 85-5-12
PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Lebeau Montréal, QC H4N 1S2 Tél. 514/332-6980		CONTRAT 5096-008-18/52	DESSIN NO.: 4068-18

FORME M-70

22" x 34" ORIGINAL

BRUNING 40-520 38514

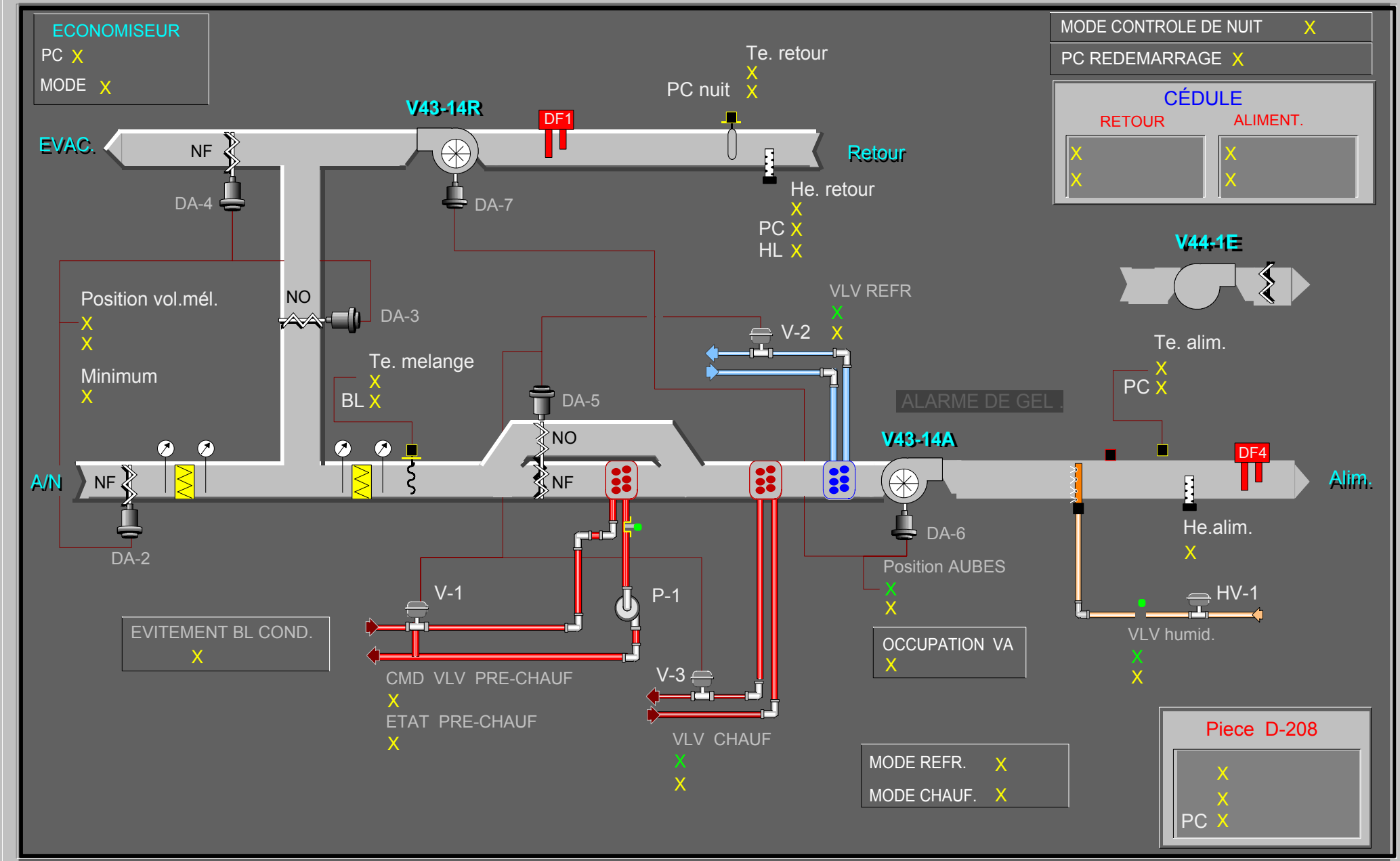
SYSTÈME V43-9

LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3	D3073-1	3	MOTEUR DE VOLET
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
DA-4 A 9	D3073-2	6	MOTEUR DE VOLET
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2	[illegible]	2	DETECTEURS DE FUMEE PYROTRONIC
EPT-1 @ 3	EPT-102	3	INTERFACE ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 MM
V-1	V3974-1011	1	VALVE N.F. Ø 1" C.V. 13.9
V-2	V3754-1026	1	VALVE N.O. Ø 3/4" C.V. 8.6
EP-1 @ 3	V11HAA-109	3	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
G-1, 2, 3, 4	G2010-101	4	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1		1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG	6012	2	RELAIS 12 VDC
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFO 120 / 18 VAC
TE-5	TE1800-102	1	ELEMENT DE TEMPERATURE DE PIECE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-14 (Bloc - D)



Controle de nuit

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle de Pre-chauffage

Limite	X
Differentiel	X
Delai evitement	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

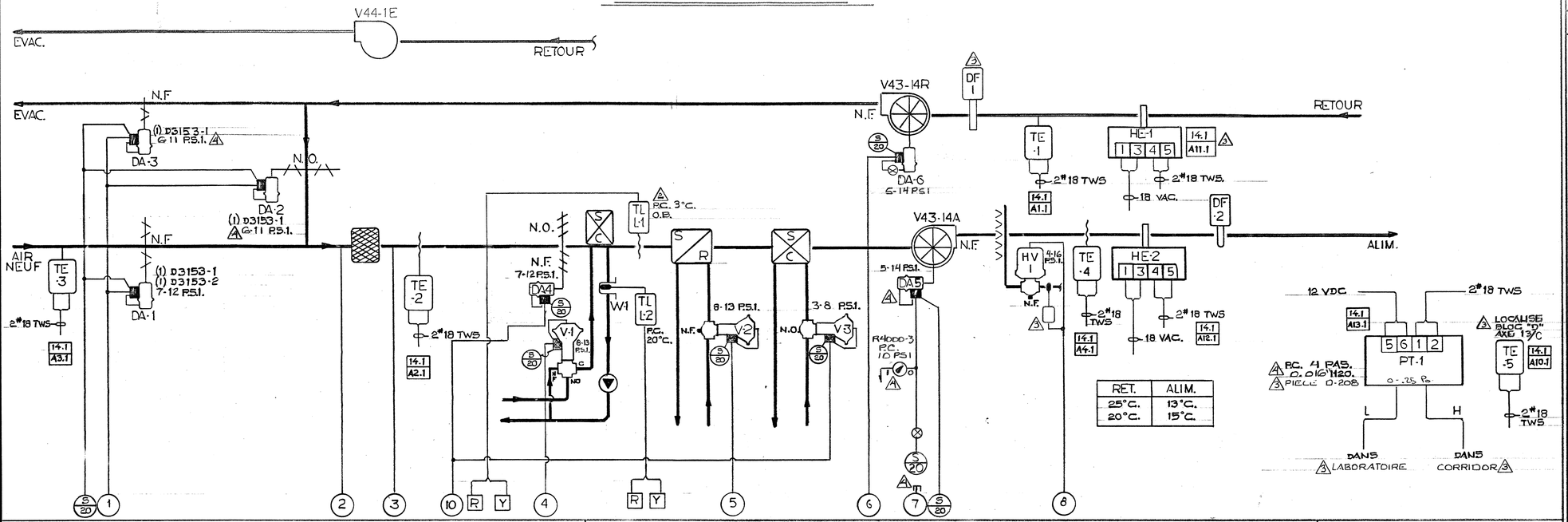
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-14, V43 - 14

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



RET.	ALIM.
25°C.	13°C.
20°C.	15°C.

PANNEAU P1

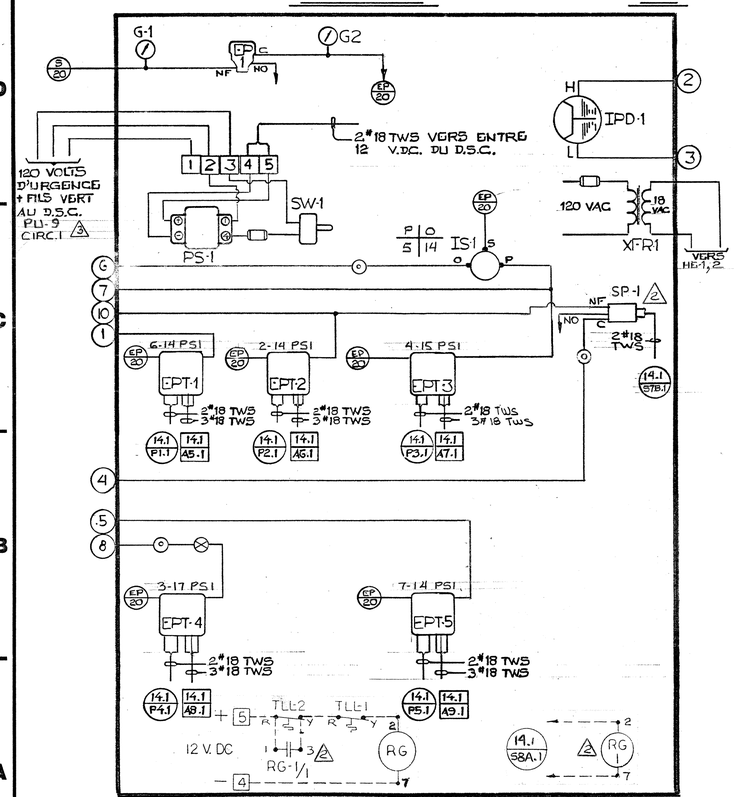
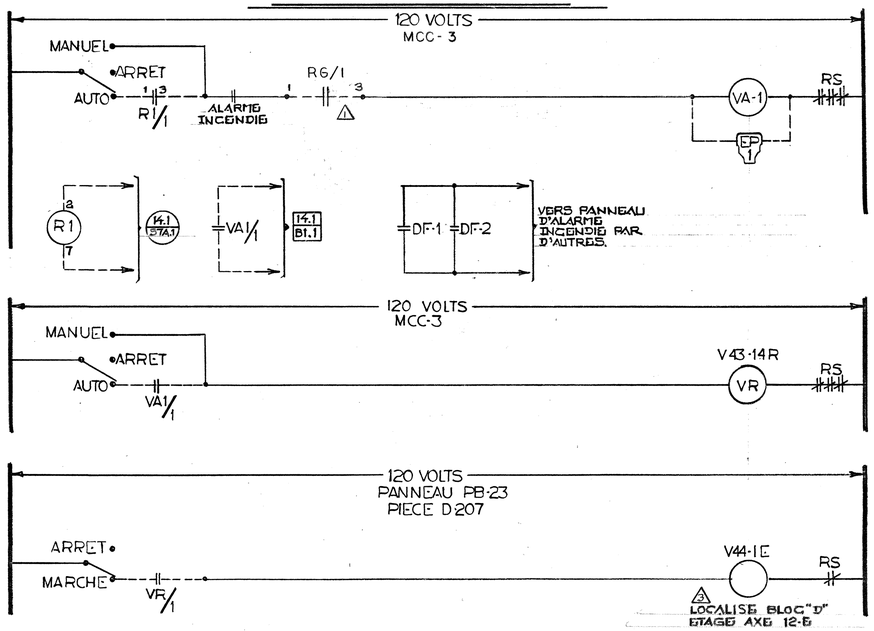
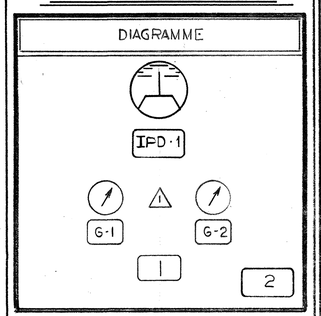


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU



P-1

1 — SYSTEME V43-14
2 — CONTRACTEUR: PAVAL INC.
INGENIEUR: PAGEAU MOREL & ASS.
IPD-1 — FILTRE
G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE

LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 5	EPT-102	5	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50mm
V-1	V4324-1014	1	VALVE Ø 1" C/A P.P.
V-2	V5462-9	1	VALVE N.F. Ø 3" C/A P.P.
DA-5 ET 6	-----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	-----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB 12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC, 2PDT
XFR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE1800-102	1	ELEMENT DE TEMPERATURE DE PIECE
DA-4	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2	1	PUIT D'IMMERSION
V-3	V5252-2	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 2"
SP-1	V9011-1	1	RELAIS ELECT./PNEUMATIQUE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE DE MEME QUE LE VENTILATEUR D'EVACUATION.

LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT, LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT-1, EPT-2 ET EPT-5. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-4. CEPENDANT, HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-3.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TLL-2, L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE VIA RG-1. LORSQUE LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 5°C LA VALVE DE PRECHAUFFAGE V-1 OUVRE A 100 % PAR SP-1 ET RG-1 EST DESAMORCE

REVISION NO.		AVIS	DATE	PAR
096-0273490	4		PMA-1	87-07-15
	3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07
CHANGEMENT # 112	2	ADDITION RG-1.		NOV27-85
	1			SEPT17-85

REPRESENTANT	TECHNICIEN	DESSINE	APPROUVE
JCR	R.F.	PAR	PAR
		DATE JUIN 21-85	DATE 85-8-12

TITRE: SYSTEME No V43-14 ALIMENTATION BLOC D' ETAGE

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-0008.19/52

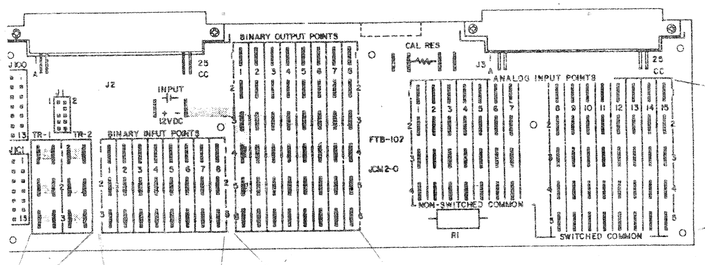
DESSIN NO.: 4068-19

22" x 34" ORIGINAL

DESSIN

FORM M-70

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB # 2)



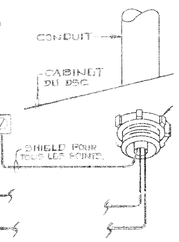
VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

TOTAL MAX 9 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 ENTRÉES

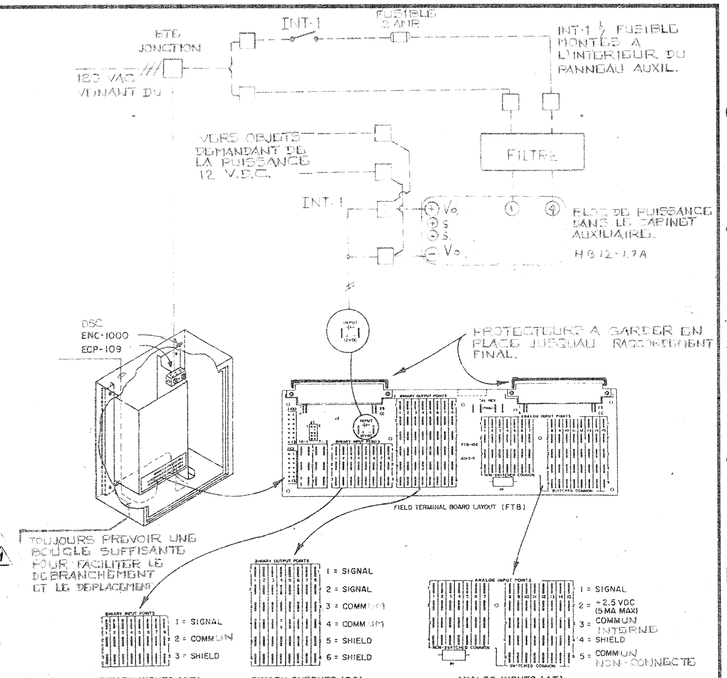
① — TYPE DE RACCORD: SOUPLE TYPE TYPE MRC 250 F, ISOLÉS 250.

② — CABLAGE EN 3/4" I.S TWG PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 14	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	EPT-5	REFROID.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A9.1		
10	TE-5	TEMPERATURE PIECE	ANA	1 3		TE-1600 101		A10.1		
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90%HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90%HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5 VDC 0-.25 PO

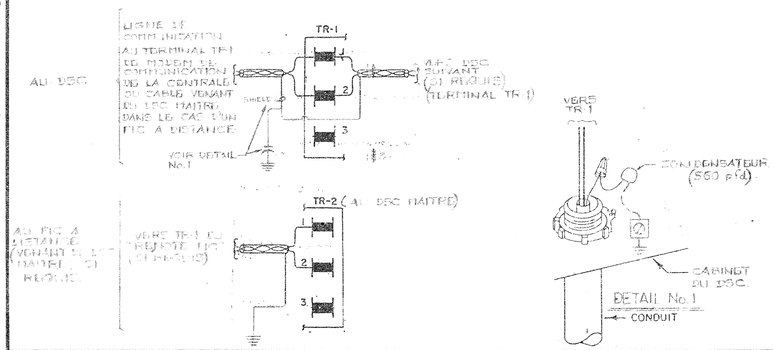


INT-1 : INTERRUPTEUR, "TOGGLE" EAGLE SP-23, 125 V 17, MONTÉ AVEC RX-230-171 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

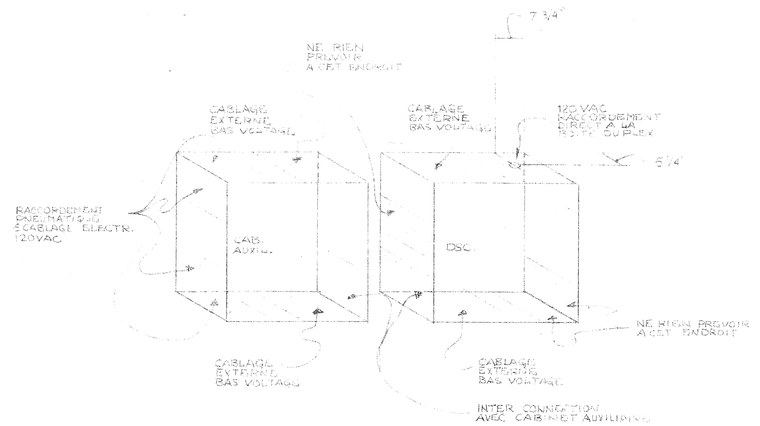
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 14	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-14	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B1.1		
⚠ 2	GEL	SYSTEME 14	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX	B2.1		



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 14	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
5	EPT-5	REFROI.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P5.1		
6										
7A	R-1	ARRET DEPART V43-14	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S7A.1		
7B	SP-1	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	2 4	ROUGE NOIR	V3011	CABINET AUX	S7B.1		
⚠ 2 8A	RG-1	RELAIS D'EVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S8A.1		



① — VOIR DESSINS CI-DESSUS DU RACCORDEMENT POUR LES SEMI-CONDUCTEURS AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DES CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES / ELECTRIQUES LOCAUX.

TITRE					
IMPLANTATION DSC-6500	3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
DSC-14	CHANGEMENT #112	2 ADDITION RG-1		Nov 27 85	
		1		SEPT 17 85	
	RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE PAR
	REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR \ DATE JUL 16 85	PAR	APPROUVÉ DATE 85-7-12
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1B2 Tél: 514/332-6660		CONTRAT 20/ 4096-008-82	DESSIN NO.: 4068.-20

FORME M-70

BRUNING 40-520-58514

22" x 34" ORIGINAL

```
DSC  14     SYSTEME  V43-14
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
  33      DISPLAY  ZT40,A      /F.B. SOUPAPE CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPE REFROIDISSEMENT
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
```

```
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPE REFROID
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
  65      OVRIDE   ZCP40,A,2   /SOUPAPE CHAUFF
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/

/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-14                      /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-14                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
□
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 09:09:00
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-14.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-12-:1 15:43:00
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-14.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-09-:1 13:10:33
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-14.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:26
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-14.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 17:25:46
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA14.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  14   SYSTEME  V43-14
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                01 SEPT 1987
/                                18 JANV 90  CHANGE AI 11, 12  POUR 14, 15
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/-------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
```

```
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,1090
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  23
@ AD:  93
@ BI:  CON-2,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-11,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-5,MAN-3
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-5
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FREEZE   CON-2   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.4,129.6 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.4,129.6 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.6,129.6 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.5,129.6 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT10     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-6    ZT40     FUL-6   E,0.5,E,N,O,112.5,-250.0 /F.B. CHAUFF
  AI-7    ZT50     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-8    ZT70     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-9    ZT30     FUL-9   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. REFROID
  AI-10   TE100    FUL-10  E,0.5,E,V,T,-45.9,129.6 /TEMP PIECE
  AI-13   SPT      FUL-11  E,0.1,E,N,O,0,620       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-14   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-15   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
/
/
  BO-1    ZC10     POS-1   D,E,0   /VOLETS
  BO-2    ZC40     POS-2   D,E,0   /CHAUFFAGE
  BO-3    ZC50     POS-3   D,E,0   /VAV
  BO-4    ZC70     POS-4   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5    ZC30     POS-5   D,E,0   /REFROID
  BO-7A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-7B   ZS20     MAN-2   E,E     /SOUPAPE PRECHAUFF
  BO-8A   ZSLL     MAN-3   E,E     /EVITEMENT BASS LIM EAU FROIDE
/
/
  CP-1    ZCP10    INC-1   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-2    ZCP40    INC-2   E,E,A,ZT40,ZC40,100,0,5,0.0  /CHAUFF
  CP-3    ZCP50    INC-3   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-4    ZCP70    INC-4   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-5    ZCP30    INC-5   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /REFROID
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    TLCON    E,R   /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-5    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-9    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   PREHEA   E,R    /PRE CHAUFFAGE
  BD-13   LLBYP    E,R    /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-14   SYSP     D,R
  BD-15   SYS      D,R
  BD-16   SYS1     D,R
  BD-17   SYS2     D,R
  BD-18   SYS3     D,R
  BD-19   SYS4     D,R
  BD-20   SYS5     D,R
  BD-21   SYS6     D,R
  BD-22   SYS7     D,R
```

```
  BD-23   SYS8     D,R
/
/-------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,00:01
  AD-11   STO8     E,23:59
  AD-12   STA7     E,00:01
  AD-13   STO7     E,23:59
  AD-14   STA9     E,00:01
  AD-15   STO9     E,23:59
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,130   /DELAI APRES PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-19   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-20   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
  AD-21   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-22   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-23   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-24   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-25   RARL     E,21.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-26   RARH     E,24.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-27   SAHL     E,25.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-28   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-29   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-30   MXDSP    E,7.0   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-31   MDP      E,20.0  /POSITION MINIMUM VOLETS
```

```
  AD-32   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-33   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-34   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-35   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-36   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-37   CST10    E,45    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-38   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-39   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-40   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-41   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-42   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-43   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-44   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-45   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                            /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-47   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-48   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-49   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-50   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                         /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-52   CST30    E,25      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-53   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-54   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-55   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE                 /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-56   SPSP     E,4    /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-57   CST50    E,5    /INTERVAL CTL VAV
  AD-58   CPB50    E,-10.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-59   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-60   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-61   CDS50    E,0.4  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-62   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-63   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
  AD-64   AD1      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
  AD-65   AD2      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-66   RHSP     E,33.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-67   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
```

```
  AD-68   CST70    E,60       /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-69   CPB70    E,90.0     /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-70   CIG70    E,33       /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-71   CDS70    E,0.0      /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-72   CST70A   E,5        /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-73   CPB70A   E,90.0     /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-74   CIG70A   E,33       /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-75   CDS70A   E,0.0      /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-76   Z70      E,0.0      /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-77   Z70HL    E,0.0      /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-78   Z70C     E,0.0      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-79   PREALL   E,5.0    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-80   PREADF   E,1.0    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-81   DELHEA   E,120    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU FRO
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-82   SYSDIS   D,0
  AD-83   CSTXXX   D,0
  AD-84   CPBXXX   D,0.0
  AD-85   CIGXXX   D,0
  AD-86   CMPXXX   D,0.0
  AD-87   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-88   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-89   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-90   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-91   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-92   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-93   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
```

```
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      ADJUST   MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
  33      DISPLAY  ZT40,A      /F.B. SOUPAPE CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPE REFROIDISSEMENT
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
```

```
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPE REFROID
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
  65      OVRIDE   ZCP40,A,2   /SOUPAPE CHAUFF
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
```

```
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                        DESCRIPTION                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-14                      /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-14                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/            RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/            SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
```

```
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 300,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     SET      AUTO,S,S
  4.3     DELAY    25,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
```

```
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  8.1     EVENT    CONON,S
  8.2     SET      BPD,CONON,R
  8.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  8.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  8.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  8.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  8.7     EXIT     C,R
  8.8     DELAY    15,U
  8.9     INTERVAL CST50,U
  8.10    FILTER   SPT,63,100
  8.11    STORE    AD1,APD,APD,U   /PRESSION AVEC DECIMALE
  8.12    CALC     APD,0,1,1,10,R
  8.13    STORE    FSP,APD,APD,U   /PRESSION SANS DECIMALE
  8.14    CALC     SPSP,0,10,1,1,T
  8.15    STORE    AD2,APD,APD,U   /POINT DE CONSIGNE AVEC DECIMALE
  8.16    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  8.17    PROP     AD2,AD1,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  8.18    STORE    Z50,APD,APD,U
  8.19    AOUT     ZCP50,3,0,U
  8.20    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE             /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  9.1     RESTART
  9.2     SET      MXD,R,R
  9.3     SET      NCTL,R,R
  9.4     SET      CONON,R,R
  9.5     DELAY    25,U
  9.6     INTERVAL 5,U
  9.7     AND      FSTAT,OCCD
  9.8     SET      MXD,BPD,R
  9.9     XOR      FSTAT,OCCD
  9.10    AND      BPD,FSTAT
  9.11    SET      NCTL,BPD,S
  9.12    SET      CONON,FSTAT,R
  9.13    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      ECON,R,R
  10.3    SET      BPD,FSTAT,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 300,U
  10.6    COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  10.7    SET      ECON,BPD,R
  10.8    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    INTERVAL 300,U
  11.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  11.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  11.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  11.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
```

```
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  12.1    EVENT    MXD,S
  12.2    SET      MIXLL,R,R
  12.3    SET      BPD,MXD,R
  12.4    EXIT     C,R
  12.5    INTERVAL 5,U
  12.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  12.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  12.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  12.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  12.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  12.11   EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  13.2    SET      BPD,MIXLL,R
  13.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  13.5    EXIT     C,R
  13.6    INTERVAL CST10A,U
  13.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  13.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    EXIT     C,S
  14.4    SET      HTG,R,R
  14.5    SET      CLG,R,R
  14.6    DELAY    7,C,R
  14.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.9    STORE    APD,100.0,100.0,C,R
  14.10   AOUT     ZCP40,3,0.0,C,R
  14.11   EXIT     U
/
  15.1    EVENT    MXD,S
  15.2    SET      BPD,MXD,R
  15.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  15.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  15.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  15.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  15.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  15.9    EXIT     C,R
  15.10   DELAY    7,U
  15.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
```

```
  15.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  15.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  15.14   STORE    APD,0.0,0.0,U
  15.15   AOUT     ZCP40,3,0.0,U
  15.16   INTERVAL CST10,U
  15.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  15.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  15.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  15.20   SET      BPD,ECON,S
  15.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  15.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  15.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  15.24   SET      CLG,BPD,R
  15.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  15.26   SET      HTG,BPD,R
  15.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/SI LA TEMPERATURE DE MELANGE EST AU DESSOUS DE LA LIMITE, LE SERPENTIN
/DE PRECHAUF EST ALIMENTE ET APRES UN DELAI LA BASSE LIMITE D EAU DE PRE
/CHAUFFAGE EST DESALIMENTE.
/
  16.1    RESTART
  16.2    SET      PREHEA,S,S
  16.3    DELAY    25,U
  16.4    BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.5    INTERVAL 5,U
  16.6    COMPARE  TE10,LE,PREALL,PREADF
  16.7    SET      PREHEA,BPD,R
  16.8    NEGATE   BPD
  16.9    BOUT     ZS20,3,OFF
  16.10   SET      BPD,LLBYP,R
  16.11   BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.12   EXIT     U
/
  17.1    EVENT    PREHEA,S
  17.2    SET      BPD,PREHEA,R
  17.3    DELAY    DELHEA,C,S
  17.4    NEGATE   PREHEA
  17.5    SET      LLBYP,BPD,R
  17.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/
  18.1    EVENT    HTG,S
  18.2    SET      BPD,HTG,S
  18.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
```

```
  18.4    STORE    Z40,APD,APD,C,R
  18.5    AOUT     ZCP40,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST40,U
  18.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  18.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  18.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  18.11   AOUT     ZCP40,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/
  19.1    EVENT    CLG,S
  19.2    SET      BPD,CLG,R
  19.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  19.4    STORE    Z30,APD,APD,C,R
  19.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  19.6    EXIT     C,R
  19.7    INTERVAL CST30,U
  19.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  19.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  19.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  19.11   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  19.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  20.1    EVENT    NCTL,S
  20.2    SET      BPD,NCTL,S
  20.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  20.4    STORE    Z41,APD,APD,C,R
  20.5    AOUT     ZCP40,3,0.0,C,R
  20.6    EXIT     C,R
  20.7    INTERVAL CST41,U
  20.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  20.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  20.10   AOUT     ZCP40,3,100.0,U
  20.11   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  21.1    EVERY                          /SELECTION DU STSTEME POUR LE
```

```
  21.2    SET      SYSP,R,R                /
  21.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  21.4    SET      SYS1,BPD,R
  21.5    OR       SYSP,BPD
  21.6    SET      SYSP,BPD,S
  21.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  21.8    SET      SYS2,BPD,R
  21.9    OR       SYSP,BPD
  21.10   SET      SYSP,BPD,S
  21.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  21.12   SET      SYS3,BPD,R
  21.13   OR       SYSP,BPD
  21.14   SET      SYSP,BPD,S
  21.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  21.16   SET      SYS4,BPD,R
  21.17   OR       SYSP,BPD
  21.18   SET      SYSP,BPD,S
  21.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  21.20   SET      SYS5,BPD,R
  21.21   OR       SYSP,BPD
  21.22   SET      SYSP,BPD,S
  21.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  21.24   SET      SYS6,BPD,R
  21.25   OR       SYSP,BPD
  21.26   SET      SYSP,BPD,S
  21.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  21.28   SET      SYS7,BPD,R
  21.29   OR       SYSP,BPD
  21.30   SET      SYSP,BPD,S
  21.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  21.32   SET      SYS8,BPD,R
  21.33   OR       SYSP,BPD
  21.34   SET      SYSP,BPD,S
  21.35   SET      SYS,SYSP,S
  21.36   EXIT     U
/
/
  22.1    EVENT    SYS,S                   /RESET LES FONCTIONS POUR
  22.2    SET      BPD,SUF,R               /LE CDB SPECIAL
  22.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R          /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  22.4    EXIT     C,R
  22.5    DELAY    3600,U
  22.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  22.7    EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS1,S                        /SYS 100
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  23.10   EXIT     U
/
```

```
/
  24.1    EVENT    SYS1,S
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  24.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS2,S                        /SYS 200
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  25.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS2,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  26.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS3,S                        /SYS 300
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  27.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS3,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
```

```
  28.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  28.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  28.11   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS4,S                          /SYS 400
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS4,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  30.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS5,S                          /SYS 500
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS5,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  32.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS6,S                          /SYS 600
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
```

```
  33.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  33.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS6,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  34.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  34.10   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS7,S                         /SYS 700
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  35.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS7,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  36.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  36.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  36.11   EXIT     U
/
/
  37.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    INTERVAL 5,U
  37.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  37.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  37.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  37.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  37.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  37.10   EXIT     U
/
/
```

```
  38.1    EVENT    SYS8,S
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    DELAY    10,U
  38.5    INTERVAL 1,U
  38.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  38.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  38.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  38.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  38.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  39.1    RESTART
  39.2    TIMDATA  DT
  39.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  39.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  39.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  39.6    EXIT     U
/
  40.1    RESTART
  40.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  40.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  40.4    INTERVAL 60,U
  40.5    TIMDATA  DT
  40.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  40.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  40.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  40.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   927
/         CDB:   365
/   PROCESSES:  3408
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7400   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   927
/         CDB:   365
/   PROCESSES:  3408
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7400   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   927
/         CDB:   365
/   PROCESSES:  3410
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7402   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
```

```
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   927
/         CDB:   365
/   PROCESSES:  3410
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7402   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   927
/         CDB:   365
/   PROCESSES:  3410
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7402   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-14

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE DE MEME QUE LE VENTILATEUR D'EVACUATION.

LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT, LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT-1, EPT-2 ET EPT-5. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-4. CEPENDANT, HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

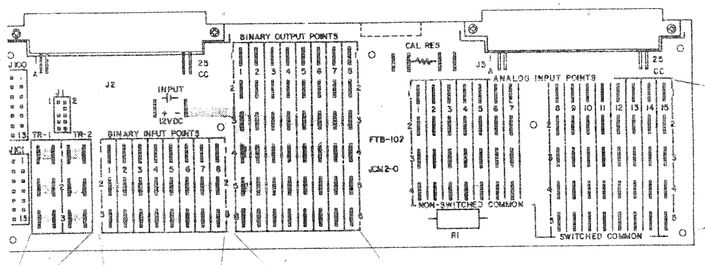
LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-3.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TLL-2, L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE VIA RG-1. (2)
LORSQUE LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 5°C LA VALVE DE PRECHAUFFAGE V-1 OUVRE A 100% PAR SP-1 ET RG-1 EST DESAMORCE. (2)

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB # 2)



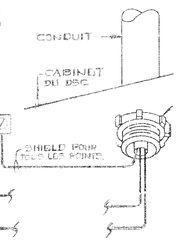
VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

TOTAL MAX 9 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 ENTRÉES

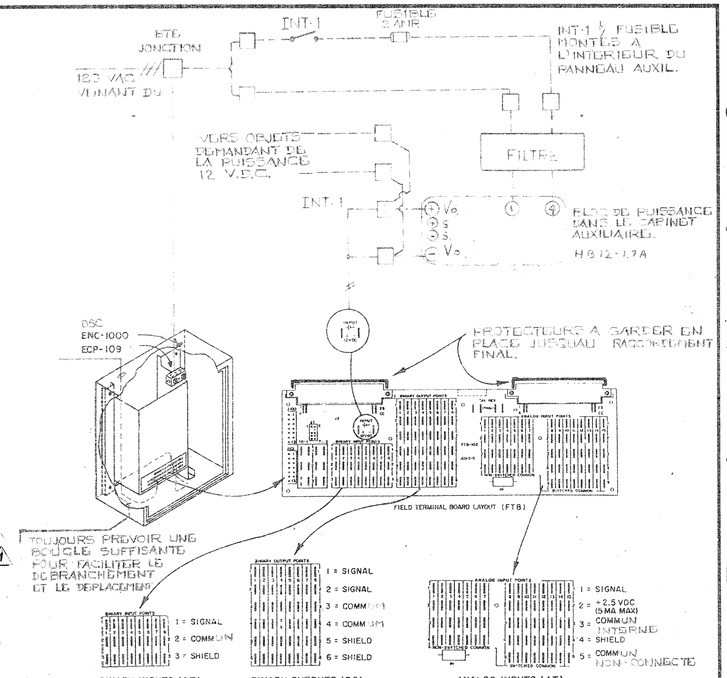
① — TYPE DE RACCORD: SOUPLE TYPE TYPE MRC 250 F, ISOLÉS 250.

② — CABLAGE EN 3/4" I.S TWG PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 14	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	EPT-5	REFROID.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A9.1		
10	TE-5	TEMPERATURE PIECE	ANA	1 3		TE-1600 101		A10.1		
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90%HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90%HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5 VDC 0-.25 PO

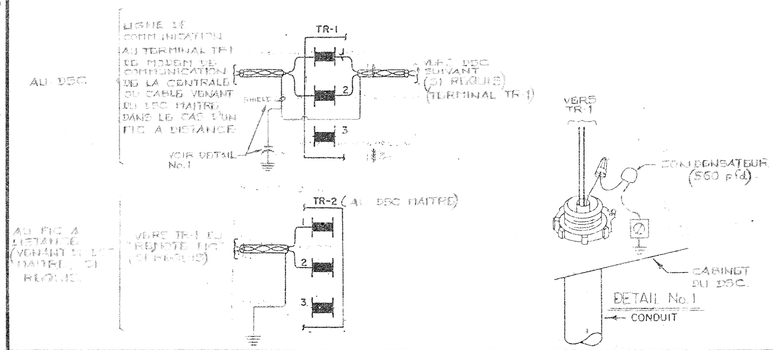


INT-1 : INTERRUPTEUR, "TOGGLE" EAGLE SP-23, 125 V 17, MONTÉ AVEC RX-230-171 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

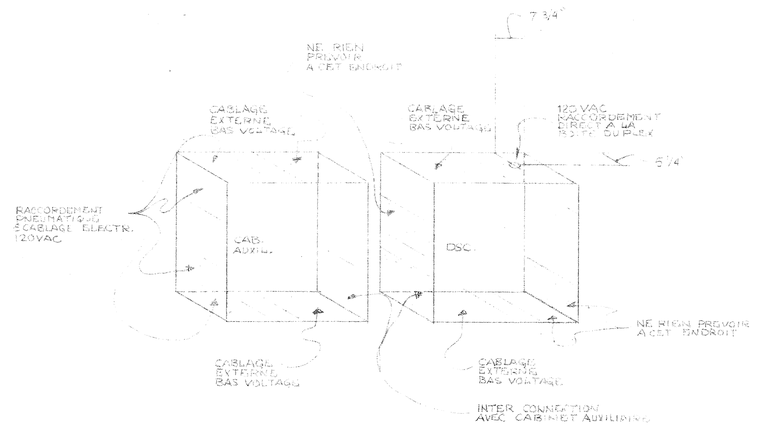
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 14	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-14	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B1.1		
⚠ 2	GEL	SYSTEME 14	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX	B2.1		



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 14	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
5	EPT-5	REFROI.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P5.1		
6										
7A	R-1	ARRET DEPART V43-14	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S7A.1		
7B	SP-1	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	2 4	ROUGE NOIR	V3011	CABINET AUX	S7B.1		
⚠ 2 8A	RG-1	RELAIS D'EVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S8A.1		



① — VOIR DESSINS CI-DESSUS DU RACCORDEMENT POUR LES SEMI-CONDUCTEURS AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DES CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES / ELECTRIQUES LOCAUX.

TITRE					
IMPLANTATION DSC-6500	3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
DSC-14	CHANGEMENT #112	2 ADDITION RG-1		Nov 27 85	
		1		SEPT 17 85	
	RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE PAR
	REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR \ DATE JUL 16 85	PAR	APPROUVÉ DATE 85-7-12
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1B2 Tél: 514/332-6660		CONTRAT 20/ 4096-008-82	DESSIN NO.: 4068.-20

FORME M-70

BRUNING 40-520-58514

22" x 34" ORIGINAL

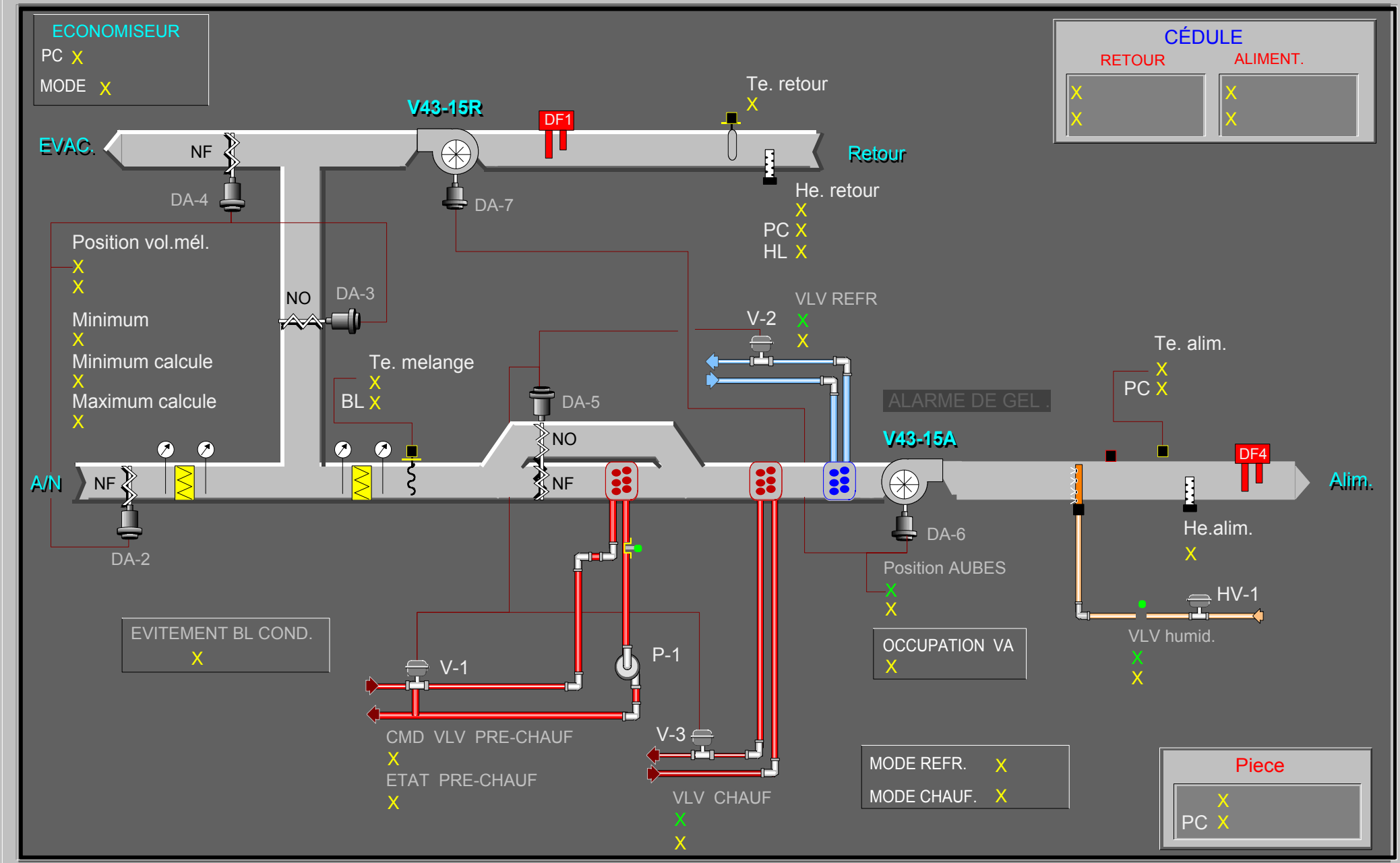
SYSTÈME V43-14

LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 5	EPT-102	5	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50mm
V-1	V4324-1014	1	VALVE Ø 1" C/A P.P.
V-2	V5462-9	1	VALVE N.F. Ø 3" C/A P.P.
DA-5 ET 6	----	2	MOTEUR PNEUMATIUQE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC, 2PDT
XFR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
TE-5	TE1800-102	1	ELEMENT DE TEMPERATURE DE PIECE
DA-4	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2	1	PUIT D'IMMERSION
V-3	V5252-2	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 2 "
SP-1	V9011-1	1	RELAIS ELECT./PNEUMATIQUE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-15 (Bloc - D)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-15

MENU PRINCIPAL

PARAMETRES

Controle de Pre-chauffage

Limite	X
Differentiel	X
Delai evitement	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

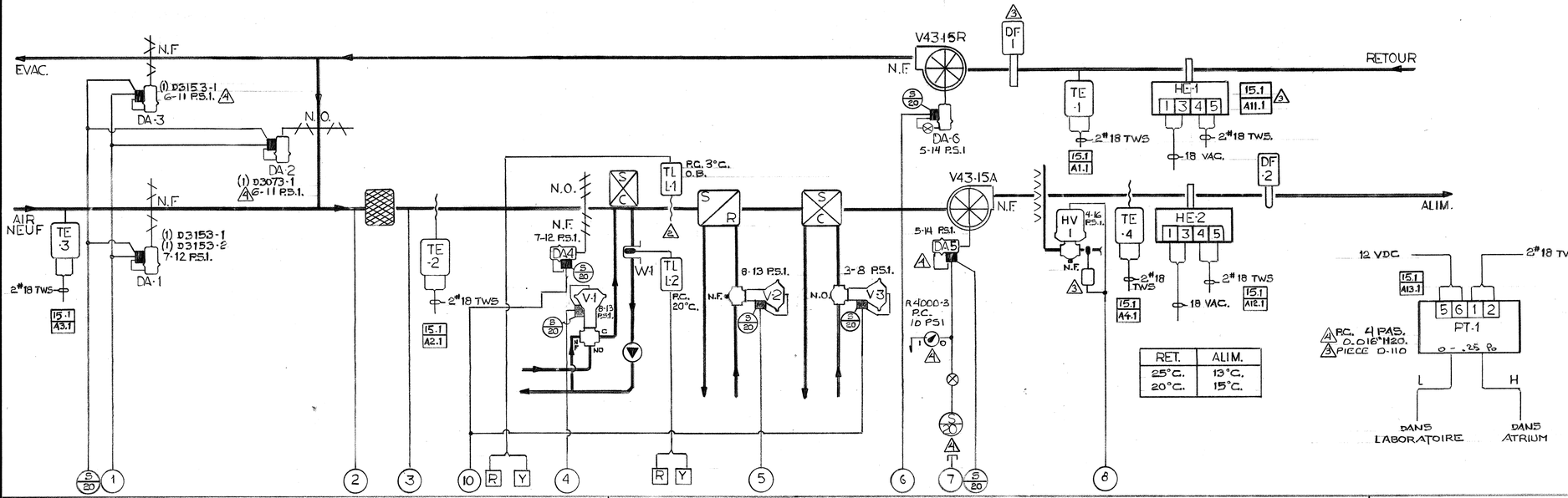
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-15 , V43-15

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



RET.	ALIM.
25°C.	13°C.
20°C.	15°C.

LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 5&28	EPT-102	6	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50mm
V-1	V 5842-3	1	VALVE Ø 1½"C/A P.P.
V-2	V5462-14	1	VALVE N.F. Ø 4" C/A P.P.
DA-5 ET 6	-----	2	MOTEUR PNEUMATIQUE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB 12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG &RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
XFR-1	80 2 FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
DA-4	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ 1000-2	1	PUIT D'IMMERSION
V-3	V 3752-1049	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 1½"
SP-1	V 9011-1	1	RELAIS ELECT./PNEUMATIQUE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE DE MEME QUE LE VENTILATEUR D'EVACUATION.

LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT, LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT-1, EPT-2 ET EPT-5. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-4. CEPENDANT, HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-3.

SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2 , L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE. VIA RG-1. LORSQUE LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 5°C LA VALVE DE PRECHAUFFAGE V-1 OUVRE A 100 % PAR SP-1 ET RG-1 EST DE SAMORCE.

SI L'ECART DE POSITION ENTRE LE VENTILATEUR D'ALIMENTATION ET CELUI DE RETOUR AUGMENTE, LE MINIMUM D'AIR NEUF EST AUGMENTE

PANNEAU P1

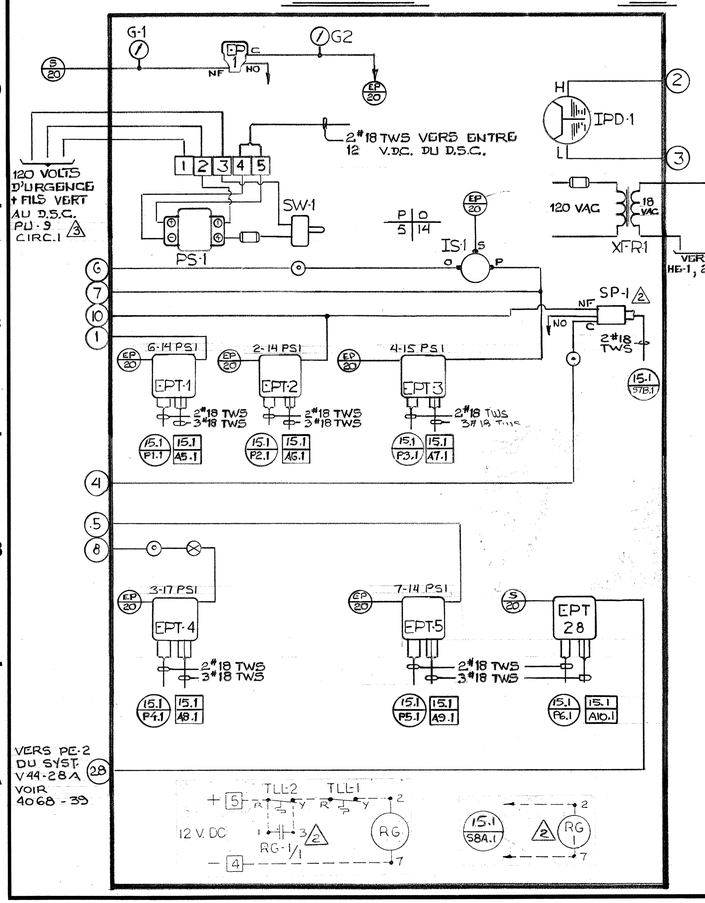
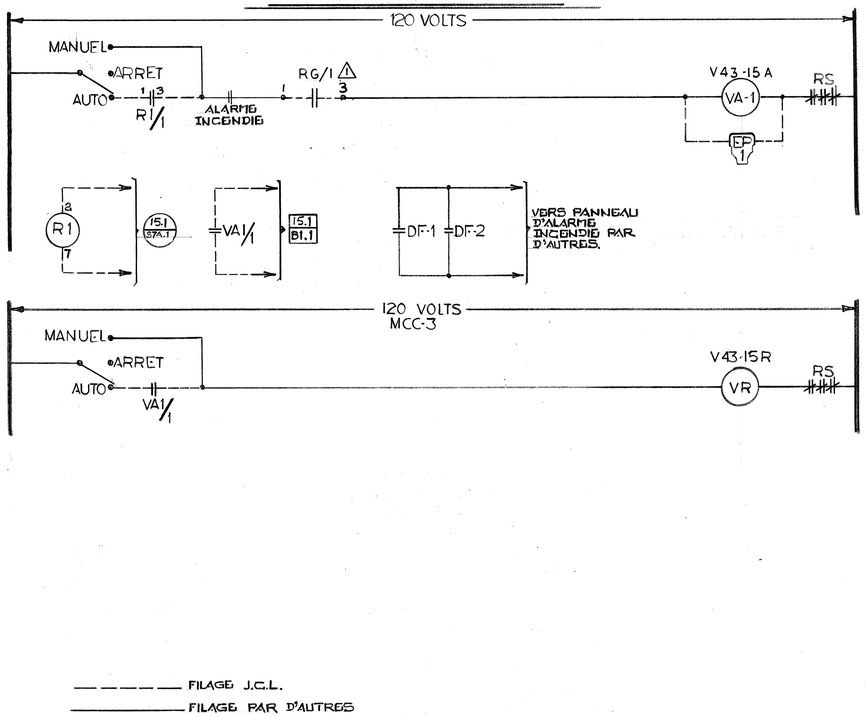
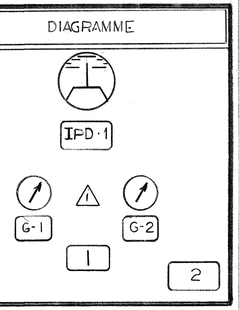


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FACE DU PANNEAU



P-1

1 — SYSTEME V43-15
2 — CONTRACTEUR: PAVAL INC. INGENIEUR: PAGEAU MOREL & ASS.
IPD-1 — FILTRE
G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-0273490	4		PMA-1	87-07-15	
	3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
CHANGEMENT # 112	2	ADDITION RG-1		NOV 27-85	
	1			SEPT 17-85	

TITRE: SYSTEME No V43-15 — ALIMENTATION BLOC D — R.D.C.

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE — ST. HYACINTHE QUE.

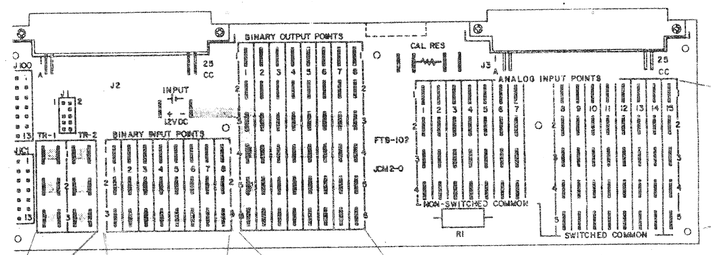
REPRÉSENTANT: JCR | TECHNICIEN: R.E. | DESSINÉ PAR: | DATE: JUIN 21-85 | APPROUVÉ PAR: | DATE: 85-8-12

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT: 4096-00087/52
DESSIN NO.: 4068-21

22" x 34" ORIGINAL
DESSIN
FORM M-70

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)



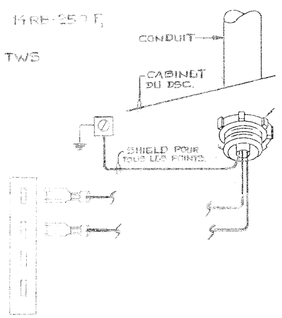
TOTAL MAX 8 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

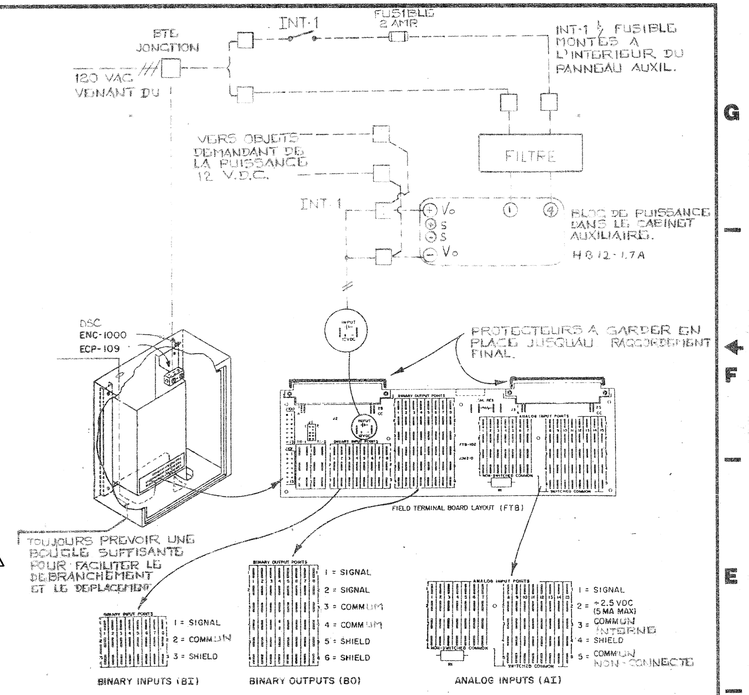
① — TYPE DE RACCORD POSSÈDE T/B TYPE MRE-250 F, ISOLÉS .250.

② — CABLAGE DN 8#18 TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 15	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	EPT-5	REFROID.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A9.1		
10	EPT-28	VOLUME VARIABLE V44-28A	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A10.1		
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90%HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90% HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5 VDC 0-.25 P.S.
14	PT-2	PRESSION ALIM. V44-28A	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-2	ALIM V44-28A	A14.1		0-5 VDC 0-2.5 P.S.



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.ST. NOS #47, MONTÉ AVEC R-7000-101 J.C.L.

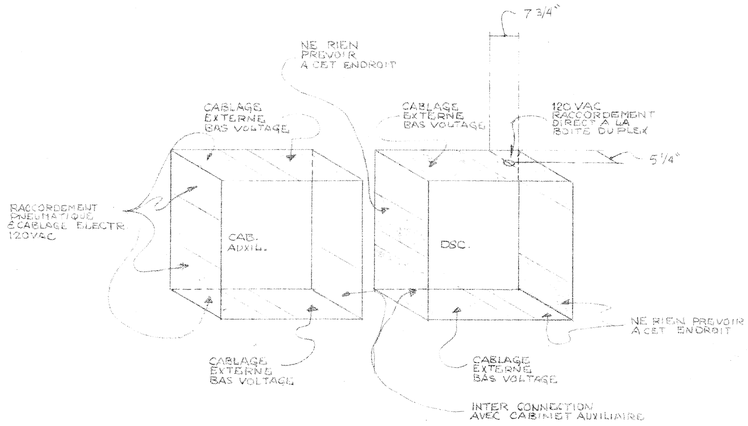
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 15	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-15	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V44-28A	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
⚠1 3	GEL	SYSTEME V43-15	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB. AUX.	B3.1		

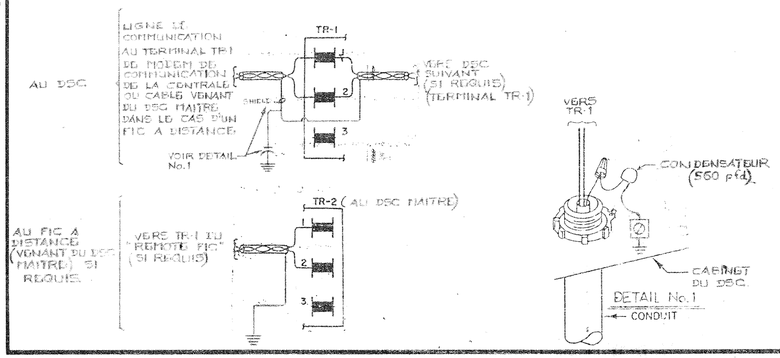
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 15	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTÈME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLFT MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
5	EPT-5	REFROI.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P5.1		
6	EPT-28	VOLUME VARIABLE V44-28A	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P6.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-15	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S7A.1		
7B	SP-1	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
⚠2 8A	RG-1	RELAIS D'EVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S8A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.



TITRE: IMPLANTATION DSC-6500		⚠3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07
DSC-15	CHANGEMENT #112	⚠2	ADDITION RG-1		NOV 27-85
		⚠1			SEPT 17-85
	RÉFÉRENCE NO.		REVISION	AVIS DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.E.	DESSINÉ PAR	DATE JUL 16-85	APPROUVÉ PAR	DATE 85-8-12
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Lebeau Montréal, QC H4N 1R2 Tél. 514/332-6560		CONTRAT 4096-008 22/52	DESSIN NO.: 4068-22

BRUNING 40-520 58514

FORME M-70

```
DSC  15     SYSTEME  V43-15
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
  33      DISPLAY  ZT40,A      /F.B. SOUPAPE CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPE REFROIDISSEMENT
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
```

```
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPE REFROID
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
  65      OVRIDE   ZCP40,A,2   /SOUPAPE CHAUFF
  66      OVRIDE   ZCP51,A,2   /VAV SYST 28A
/
  67      DISPLAY  FSTATA,B    /ETAT VENTIL. SYST 28A
  68      DISPLAY  FSP1,I      /PRES STAT SYST 28A
  69      ADJUST   SPSP1,I     /POINT DE CONSIGNE PRESS STATIQUE SYST 28A
  70      DISPLAY  Z51,A       /RESULTAT CTL VAV SYST 28A
  71      DISPLAY  ZT51,A      /F.B. VAV SYST 28A
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU


/
  77      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM DES VOLETS
  78      ADJUST   MXDPOS,A    /POSITION MAXIMUM DES VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/                    RECORD PANNE DE POUVOIR                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                                                                       /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                    /
/       ALARME                                                          /
/       NUMERO                      DESCRIPTION                         /
/                                                                       /
/-----------------------------------------------------------------------/
/                                                                       /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                              /
/                                                                       /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-15                    /
/                                                                       /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-15                         /
/                                                                       /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/
□
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 09:01:07
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-15.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-12-:1 15:47:26
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-15.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-11-:1 14:28:55
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-15.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:26
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-15.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 17:33:03
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA15.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  15   SYSTEME  V43-15
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                01 SEPT 1987
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
```

```
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,1017
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  22
@ AD:  96
@ BI:  CON-3,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-12,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-6,MAN-3
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-6
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTATA   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. V44 28A
  BI-3    FREEZE   CON-3   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.2 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.4 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.4 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.8,129.3 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT10     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-6    ZT40     FUL-6   E,0.5,E,N,O,112.5,-250.0 /F.B. CHAUFF
  AI-7    ZT50     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-8    ZT70     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-9    ZT30     FUL-9   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. REFROID
  AI-10   ZT51     FUL-10  E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV SYST 28A
  AI-11   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-12   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-13   SPT      FUL-11  E,0.1,E,N,O,0,620       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-14   SPT1     FUL-12  E,0.1,E,N,O,0,621       /PRESSION STATIQUE EN P
/
/
  BO-1    ZC10     POS-1   D,E,0   /VOLETS
  BO-2    ZC40     POS-2   D,E,0   /CHAUFF
  BO-3    ZC50     POS-3   D,E,0   /VAV
  BO-4    ZC70     POS-4   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5    ZC30     POS-5   D,E,0   /REFROID
  BO-6    ZC51     POS-6   D,E,0   /VAV SYST 28A
  BO-7A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-7B   ZS20     MAN-2   E,E     /SOUPAPE PRECHAUFF
  BO-8A   ZSLL     MAN-3   E,E     /EVITEMENT BASS LIMIT
/
/
  CP-1    ZCP10    INC-1   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-2    ZCP40    INC-2   E,E,A,ZT40,ZC40,100,0,5,0.0  /CHAUFF
  CP-3    ZCP50    INC-3   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-4    ZCP70    INC-4   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-5    ZCP30    INC-5   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /REFROID
  CP-6    ZCP51    INC-6   E,E,A,ZT51,ZC51,-100,0,5,0.0 /VAV SYST 28A
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-3    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-4    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/              PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-5    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-7    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-9    CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   PREHEA   E,R    /PRE CHAUFFAGE
  BD-11   LLBYP    E,R    /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   SYSP     D,R
  BD-13   SYS      D,R
  BD-14   SYS1     D,R
  BD-15   SYS2     D,R
  BD-16   SYS3     D,R
  BD-17   SYS4     D,R
  BD-18   SYS5     D,R
  BD-19   SYS6     D,R
  BD-20   SYS7     D,R
  BD-21   SYS8     D,R
  BD-22   SYS9     D,R
/
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,00:01
  AD-11   STO8     E,23:59
  AD-12   STA7     E,00:01
  AD-13   STO7     E,23:59
  AD-14   STA9     E,00:01
  AD-15   STO9     E,23:59
  AD-16   DELSST   E,140   /DELAI APRES UNE PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-17   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   RARL     E,20.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-19   RARH     E,23.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-20   SAHL     E,25.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-21   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-22   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-23   MXDSP    E,7.0   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-24   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-25   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-26   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-27   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-28   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-29   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-30   CST10    E,45    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-31   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-32   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-33   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-34   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-35   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-36   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-37   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-38   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-39   MDPOS    E,20.0   /POSITION MINIMUM DES VOLETS
  AD-40   MXDPOS   E,80.0   /POSITION MAXIMUM DES VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-41   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-42   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-43   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-44   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-45   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-47   CST30    E,25      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-48   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-49   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-50   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   SPSP     E,4    /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-52   CST50    E,5    /INTERVAL CTL VAV
  AD-53   CPB50    E,-10.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-54   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-55   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-56   CDS50    E,0.4  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-57   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-58   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
  AD-59   AD1      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
  AD-60   AD2      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-61   RHSP     E,30.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-62   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-63   CST70    E,150     /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-64   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-65   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-66   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-67   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-68   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-69   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
```

```
  AD-70   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-71   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-72   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-73   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-74   PREALL   E,5.0    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-75   PREADF   E,1.0    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-76   DELHEA   E,120    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU FRO
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE SYST 28      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-77   SPSP1    E,200  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-78   CST51    E,6    /INTERVAL CTL VAV
  AD-79   CPB51    E,15.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-80   CIG51    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-81   CMP51    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-82   CDS51    E,0.0  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-83   Z51      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-84   FSP1     E,0    /PRESS STAT FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-85   SYSDIS   D,0
  AD-86   CSTXXX   D,0
  AD-87   CPBXXX   D,0.0
  AD-88   CIGXXX   D,0
  AD-89   CMPXXX   D,0.0
  AD-90   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-91   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-92   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-93   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-94   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-95   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-96   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
```

```
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
  33      DISPLAY  ZT40,A      /F.B. SOUPAPE CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPE REFROIDISSEMENT
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
```

```
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPE REFROID
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
  65      OVRIDE   ZCP40,A,2   /SOUPAPE CHAUFF
  66      OVRIDE   ZCP51,A,2   /VAV SYST 28A
/
  67      DISPLAY  FSTATA,B    /ETAT VENTIL. SYST 28A
  68      DISPLAY  FSP1,I      /PRES STAT SYST 28A
  69      ADJUST   SPSP1,I     /POINT DE CONSIGNE PRESS STATIQUE SYST 28A
  70      DISPLAY  Z51,A       /RESULTAT CTL VAV SYST 28A
  71      DISPLAY  ZT51,A      /F.B. VAV SYST 28A
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM DES VOLETS
  78      ADJUST   MXDPOS,A    /POSITION MAXIMUM DES VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE SYST 28
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
```

```
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/                    L I S T E   D E S   A L A R M E S                   /
/       ALARME                                                           /
/       NUMERO                        DESCRIPTION                        /
/                                                                        /
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                               /
/                                                                        /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-15                     /
/                                                                        /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-15                          /
/                                                                        /
/------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/          PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART                    /
/------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
```

```
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/A L HEURE D ARRET:
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      FSTRT,SUF,R
  2.4     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  3.1     RESTART
  3.2     SET      AUTO,S,S
  3.3     DELAY    25,U
  3.4     SET      COMP50,R,R
  3.5     INTERVAL 10,U
  3.6     XOR      COMP50,FSTAT
  3.7     ALARM    50,C,S
  3.8     SET      BPD,FSTRT,R
  3.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  3.10    SET      COMP50,BPD,R
  3.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  4.1     RESTART
  4.2     DELAY    25,U
  4.3     INTERVAL 5,U
  4.4     SET      BPD,FREEZE,R
  4.5     ALARM    10,C,R
  4.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  5.1     EVENT    CONON,S
  5.2     SET      BPD,CONON,R
  5.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  5.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  5.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
```

```
  5.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  5.7     EXIT     C,R
  5.8     DELAY    20,U
  5.9     INTERVAL CST70,U
  5.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  5.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  5.12    EXIT     U
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     EXIT     C,R
  6.4     INTERVAL CST70A,U
  6.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  6.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  6.7     SELECT   APD,Z70C,L
  6.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  6.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  6.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  7.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  7.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  7.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  7.7     EXIT     C,R
  7.8     DELAY    15,U
  7.9     INTERVAL CST50,U
  7.10    FILTER   SPT,63,100
  7.11    STORE    AD1,APD,APD,U   /PRESSION AVEC DECIMALE
  7.12    CALC     APD,0,1,1,10,R
  7.13    STORE    FSP,APD,APD,U   /PRESSION SANS DECIMALE
  7.14    CALC     SPSP,0,10,1,1,T
  7.15    STORE    AD2,APD,APD,U   /POINT DE CONSIGNE AVEC DECIMALE
  7.16    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  7.17    PROP     AD2,AD1,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  7.18    STORE    Z50,APD,APD,U
  7.19    AOUT     ZCP50,3,0,U
  7.20    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD-
/
  8.1     RESTART
```

```
  8.2     SET      MXD,R,R
  8.3     SET      CONON,R,R
  8.4     DELAY    25,U
  8.5     INTERVAL 5,U
  8.6     AND      FSTAT,OCCD
  8.7     SET      MXD,BPD,R
  8.8     SET      CONON,FSTAT,R
  8.9     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  9.1     EVENT    MXD,S
  9.2     SET      ECON,R,R
  9.3     SET      BPD,FSTAT,R
  9.4     EXIT     C,R
  9.5     INTERVAL 300,U
  9.6     COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  9.7     SET      ECON,BPD,R
  9.8     EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    INTERVAL 300,U
  10.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  10.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  10.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  10.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
```

```
/
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    SET      MIXLL,R,R
  11.3    SET      BPD,MXD,R
  11.4    EXIT     C,R
  11.5    INTERVAL 5,U
  11.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  11.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  11.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  11.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  11.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  11.11   EXIT     U
/
  12.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  12.2    SET      BPD,MIXLL,R
  12.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  12.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  12.5    EXIT     C,R
  12.6    INTERVAL CST10A,U
  12.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  12.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  12.9    EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  13.2    SET      BPD,MXD,R
  13.3    EXIT     C,S
  13.4    SET      HTG,R,R
  13.5    SET      CLG,R,R
  13.6    DELAY    7,C,R
  13.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  13.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  13.9    STORE    APD,100.0,100.0,C,R
  13.10   AOUT     ZCP40,3,0.0,C,R
  13.11   EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,S
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  14.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  14.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  14.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  14.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     C,R
  14.10   DELAY    7,U
  14.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  14.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  14.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  14.14   STORE    APD,0.0,0.0,U
  14.15   AOUT     ZCP40,3,0.0,U
  14.16   INTERVAL CST10,U
  14.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  14.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  14.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  14.20   SET      BPD,ECON,S
  14.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
```

```
  14.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  14.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  14.24   SET      CLG,BPD,R
  14.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  14.26   SET      HTG,BPD,R
  14.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DU POURCENTAGE
/DE CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE. LE RESULTAT S APPLIQUE DANS LA
/ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  15.1    RESTART
  15.2    DELAY    25,U
  15.3    INTERVAL 10,U
  15.4    STORE    APD,Z50,Z50,U
  15.5    SPAN     50.0,80.0,MDPOS,MXDPOS
  15.6    STORE    MDP,APD,MDPOS,U
  15.7    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI LA TEMPERATURE DE MELANGE EST AU DESSOUS DE LA LIMITE, LE SERPENTIN
/DE PRECHAUF EST ALIMENTE ET APRES UN DELAI LA BASSE LIMITE D EAU DE PRE
/CHAUFFAGE EST DESALIMENTE.
/
  16.1    RESTART
  16.2    SET      PREHEA,S,S
  16.3    DELAY    25,U
  16.4    BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.5    INTERVAL 5,U
  16.6    COMPARE  TE10,LE,PREALL,PREADF
  16.7    SET      PREHEA,BPD,R
  16.8    NEGATE   BPD
  16.9    BOUT     ZS20,3,OFF
  16.10   SET      BPD,LLBYP,R
  16.11   BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.12   EXIT     U
/
  17.1    EVENT    PREHEA,S
  17.2    SET      BPD,PREHEA,R
  17.3    DELAY    DELHEA,C,S
  17.4    NEGATE   PREHEA
  17.5    SET      LLBYP,BPD,R
  17.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                  /
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/
  18.1    EVENT    HTG,S
  18.2    SET      BPD,HTG,S
  18.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    Z40,APD,APD,C,R
  18.5    AOUT     ZCP40,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST40,U
  18.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  18.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  18.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  18.11   AOUT     ZCP40,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/
  19.1    EVENT    CLG,S
  19.2    SET      BPD,CLG,R
  19.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  19.4    STORE    Z30,APD,APD,C,R
  19.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  19.6    EXIT     C,R
  19.7    INTERVAL CST30,U
  19.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  19.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  19.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  19.11   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  19.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE SYST 28                    /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP1-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  20.1    EVENT    FSTATA,S
  20.2    SET      BPD,FSTATA,R
  20.3    STORE    FSP1,0,0,C,R
  20.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  20.5    STORE    Z51,APD,APD,C,R
  20.6    AOUT     ZCP51,3,0.0,C,R
  20.7    EXIT     C,R
  20.8    DELAY    15,U
  20.9    INTERVAL CST51,U
  20.10   FILTER   SPT1,63,100
  20.11   STORE    FSP1,APD,APD,U
  20.12   CALC     CPB51,1,10,1,1,T
```

```
  20.13   PROP     SPSP1,FSP1,APD,CIG51,CMP51,CDS51
  20.14   STORE    Z51,APD,APD,U
  20.15   AOUT     ZCP51,3,0,U
  20.16   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  21.1    EVERY                            /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  21.2    SET      SYSP,R,R                /
  21.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  21.4    SET      SYS1,BPD,R
  21.5    OR       SYSP,BPD
  21.6    SET      SYSP,BPD,S
  21.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  21.8    SET      SYS2,BPD,R
  21.9    OR       SYSP,BPD
  21.10   SET      SYSP,BPD,S
  21.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  21.12   SET      SYS3,BPD,R
  21.13   OR       SYSP,BPD
  21.14   SET      SYSP,BPD,S
  21.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  21.16   SET      SYS4,BPD,R
  21.17   OR       SYSP,BPD
  21.18   SET      SYSP,BPD,S
  21.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  21.20   SET      SYS6,BPD,R
  21.21   OR       SYSP,BPD
  21.22   SET      SYSP,BPD,S
  21.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  21.24   SET      SYS7,BPD,R
  21.25   OR       SYSP,BPD
  21.26   SET      SYSP,BPD,S
  21.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  21.28   SET      SYS8,BPD,R
  21.29   OR       SYSP,BPD
  21.30   SET      SYSP,BPD,S
  21.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,900,0
  21.32   SET      SYS9,BPD,R
  21.33   OR       SYSP,BPD
  21.34   SET      SYSP,BPD,S
  21.35   SET      SYS,SYSP,S
  21.36   EXIT     U
/
/
  22.1    EVENT    SYS,S                   /RESET LES FONCTIONS POUR
  22.2    SET      BPD,SUF,R               /LE CDB SPECIAL
  22.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R          /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  22.4    EXIT     C,R
  22.5    DELAY    3600,U
  22.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  22.7    EXIT     U
/
/
```

```
  23.1    EVENT    SYS1,S                          /SYS 100
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  23.10   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS1,S
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  24.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS2,S                          /SYS 200
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  25.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS2,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  26.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS3,S                          /SYS 300
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  27.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
```

```
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS3,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  28.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  28.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  28.11   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS4,S                         /SYS 400
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS4,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  30.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS6,S                         /SYS 600
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS6,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
```

```
  32.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  32.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS7,S                         /SYS 700
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  33.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS7,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  34.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  34.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  34.11   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS8,S                         /SYS 800
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS8,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  36.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  36.10   EXIT     U
/
/
  37.1    EVENT    SYS9,S                         /SYS 900
```

```
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    INTERVAL 5,U
  37.5    STORE    CSTXXX,CST51,CST51,U       /PERMET DE VOIR LES
  37.6    STORE    CPBXXX,CPB51,CPB51,U       /VALEURS DU SYSTEME
  37.7    STORE    CIGXXX,CIG51,CIG51,U
  37.8    STORE    CMPXXX,CMP51,CMP51,U
  37.9    STORE    CDSXXX,CDS51,CDS51,U
  37.10   EXIT     U
/
/
  38.1    EVENT    SYS9,S
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    DELAY    10,U
  38.5    INTERVAL 1,U
  38.6    STORE    CST51,CSTXXX,CST51,U        /PERMET D AJUSTER LES
  38.7    STORE    CPB51,CPBXXX,CPB51,U        /VALEURS DU SYSTEME
  38.8    STORE    CIG51,CIGXXX,CIG51,U
  38.9    STORE    CMP51,CMPXXX,CMP51,U
  38.10   STORE    CDS51,CDSXXX,CDS51,U
  38.11   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  39.1    RESTART
  39.2    TIMDATA  DT
  39.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  39.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  39.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  39.6    EXIT     U
/
  40.1    RESTART
  40.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  40.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  40.4    INTERVAL 60,U
  40.5    TIMDATA  DT
  40.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  40.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  40.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  40.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   376
/   PROCESSES:  3431
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7493   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
```

```
/         CDB:   376
/   PROCESSES:  3431
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7493   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   376
/   PROCESSES:  3433
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7495   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   376
/   PROCESSES:  3433
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7495   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   376
/   PROCESSES:  3433
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7495   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-15

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME PAR LE DSC, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LE VENTILATEUR DE RETOUR DEMARRE PAR ENTREBARRAGE DE MEME QUE LE VENTILATEUR D'EVACUATION.

LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT, LA VALVE DE CHAUFFAGE, LES VOLETS DE MELANGE ET LA VALVE D'EAU REFROIDIE SONT MODULES EN SEQUENCE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION PAR EPT-1, EPT-2 ET EPT-5. LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST CEPENDANT REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

LE DSC ASSURE UNE POSITION MINIMUM DE 10% AUX VOLETS DE MELANGE. LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A 15°C, LES VOLETS RETOURNENT EN POSITION MINIMUM.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LE CONDUIT DE RETOUR PAR LE DSC QUI AGIT SUR EPT-4. CEPENDANT, HE-2 AGIT COMME HAUTE LIMITE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION.

LE DSC MODULE AUSSI LES VENTILATEURS A VOLUME D'AIR VARIABLE EN FONCTION DE LA PRESSION STATIQUE ENREGISTREE PAR PT-1. L'ACTION DU DSC SE FAIT SUR EPT-3.

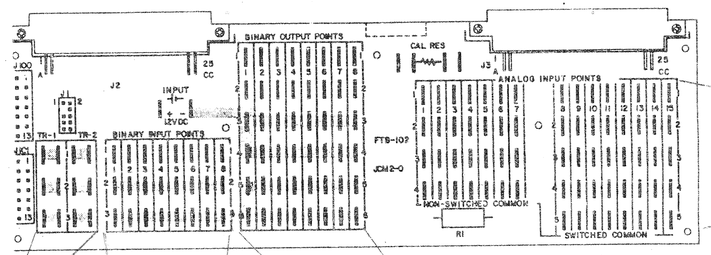
SUR UNE DETECTION DE FUMEE PAR DF-1 OU 2, LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2 , L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE. VIA RG-1. (2)
LORSQUE LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 5°C LA VALVE DE PRECHAUFFAGE V-1 OUVRE A 100 % PAR SP-1 ET RG-1 EST DE SAMORCE.

SI L'ECART DE POSITION ENTRE LE VENTILATEUR D'ALIMENTATION ET CELUI DE RETOUR AUGMENTE, LE MINIMUM D'AIR NEUF EST AUGMENTE

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)



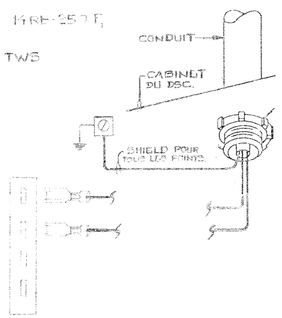
TOTAL MAX 8 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

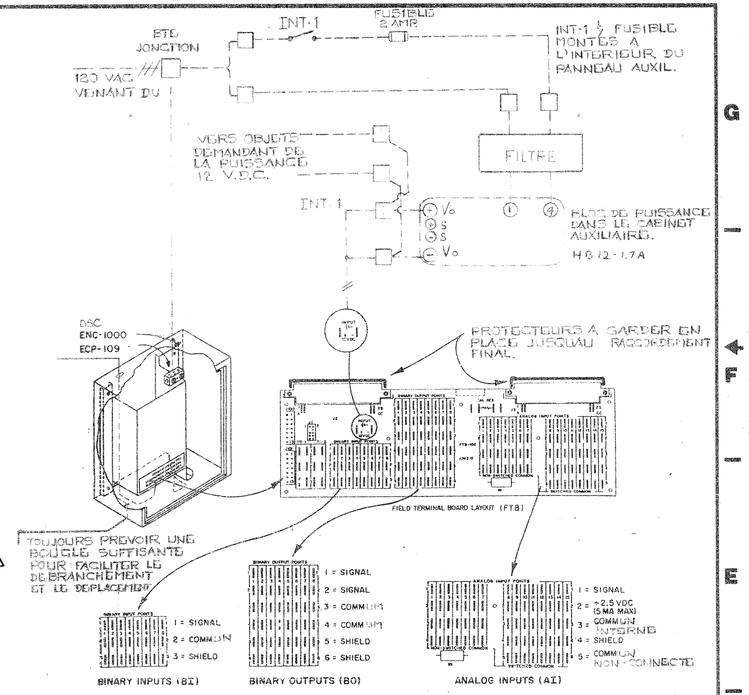
① — TYPE DE RACCORD POSSÈDE T/B TYPE MRE-250 F, ISOLÉS .250.

② — CABLAGE DN 8#18 TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 15	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	EPT-5	REFROID.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A9.1		
10	EPT-28	VOLUME VARIABLE V44-28A	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A10.1		
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90%HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90% HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5 VDC 0-.25 P.S.
14	PT-2	PRESSION ALIM. V44-28A	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-2	ALIM V44-28A	A14.1		0-5 VDC 0-2.5 P.S.



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.ST. NOS #47, MONTÉ AVEC R-7000-101 J.C.L.

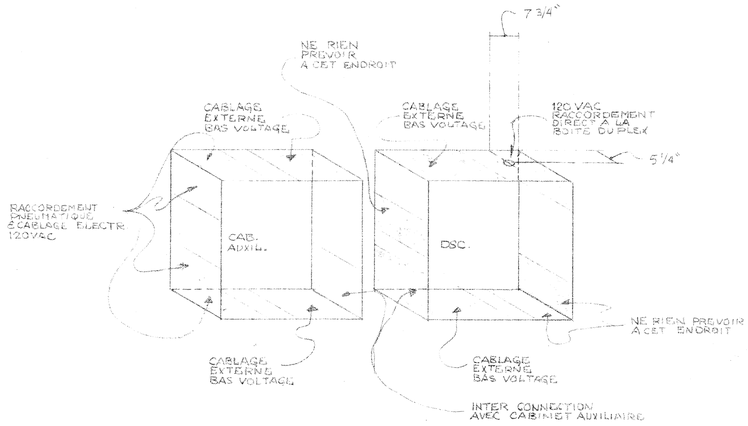
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 15	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-15	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V44-28A	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
⚠1 3	GEL	SYSTEME V43-15	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB. AUX.	B3.1		

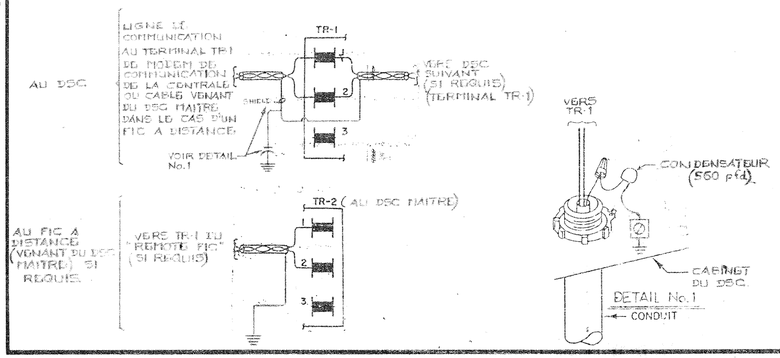
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 15	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTÈME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLFT MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
5	EPT-5	REFROI.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P5.1		
6	EPT-28	VOLUME VARIABLE V44-28A	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P6.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-15	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S7A.1		
7B	SP-1	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
⚠2 8A	RG-1	RELAIS D'EVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S8A.1		



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.



TITRE: IMPLANTATION DSC-6500		⚠3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07
DSC-15	CHANGEMENT #112	⚠2	ADDITION RG-1		NOV 27-85
		⚠1			SEPT 17-85
	RÉFÉRENCE NO.		REVISION	AVIS DATE	PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.E.	DESSINÉ PAR	DATE JUL 16-85	APPROUVÉ PAR	DATE 85-8-12
PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Lebeau Montréal, QC H4N 1R2 Tél. 514/332-6560		CONTRAT 4096-008 22/52	DESSIN NO.: 4068-22

BRUNING 40-520 58514

FORME M-70

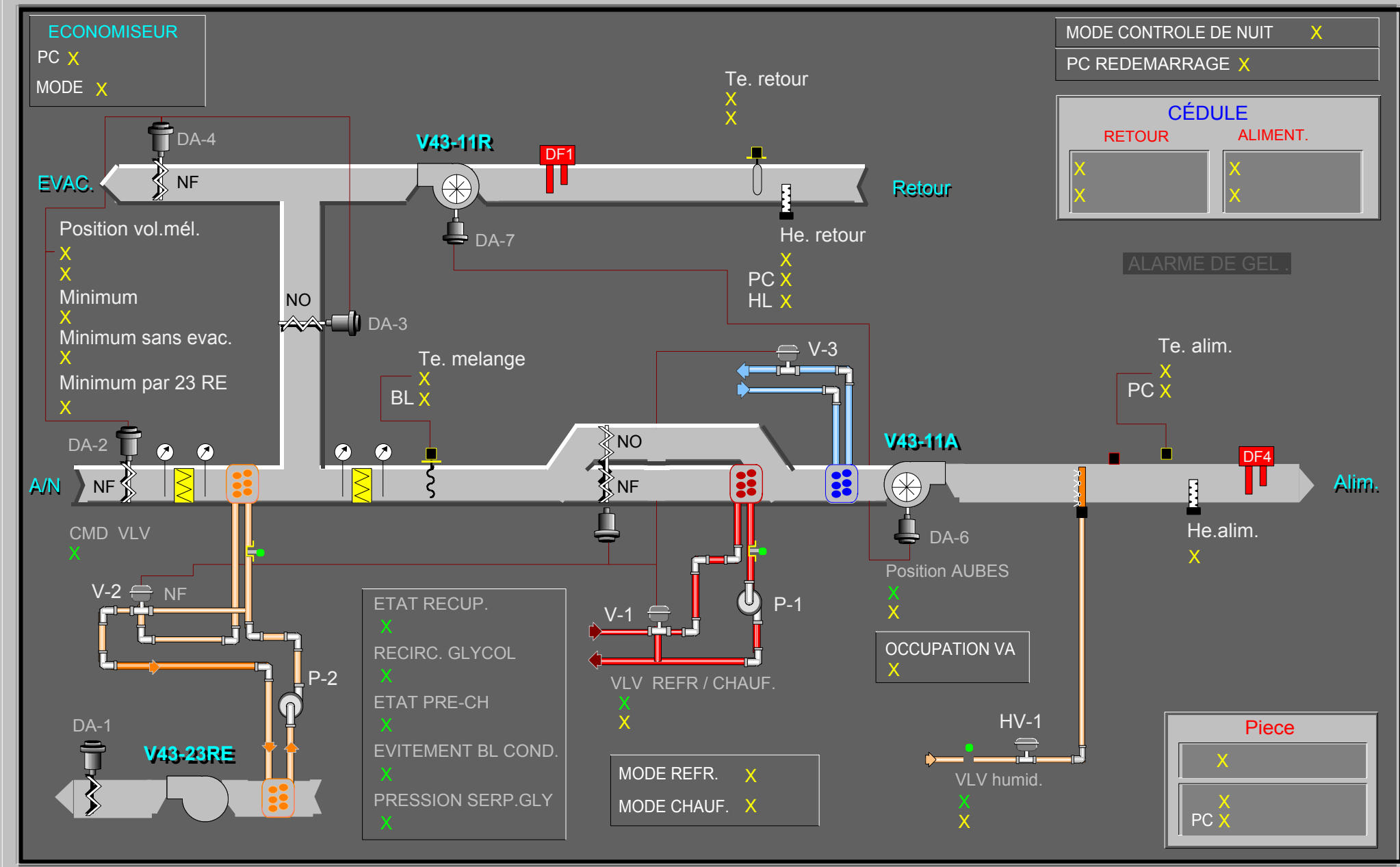
SYSTÈME V43-15

LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 3			MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
TE-1 ET 3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2 ET 4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HE-1 ET 2	1.100.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
DF-1 ET 2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPT-1 @ 5 & 28	EPT-102	6	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50mm
V-1	V 5842-3	1	VALVE Ø 1½" C/A P.P.
V-2	V5462-14	1	VALVE N.F. Ø 4" C/A P.P.
DA-5 ET 6	----	2	MOTEUR PNEUMATIUQE (PAR D'AUTRES)
EP-1	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 ET 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0/30 PSI
SW-1	----	1	INTERRUPTEUR 2 POSITIONS
PS-1	HB 12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
R-1, RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
XFR-1	BD2FF	1	TRANSFORMATEUR 120/18 VAC
DA-4	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ 1000-2 ⚠	1	PUIT D'IMMERSION
V-3	V 3752-1049	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 1½"
SP-1	V 9011-1	1	RELAIS ELECT. / PNEUMATIQUE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-11 (Bloc - B)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-11

MENU PRINCIPAL

Controle de nuit

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Recuperation

PC recup.	X
Differentiel rec.	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle pre-chauffage

Limite CTRL	X
Differentiel	X
Delais evit.BL	X

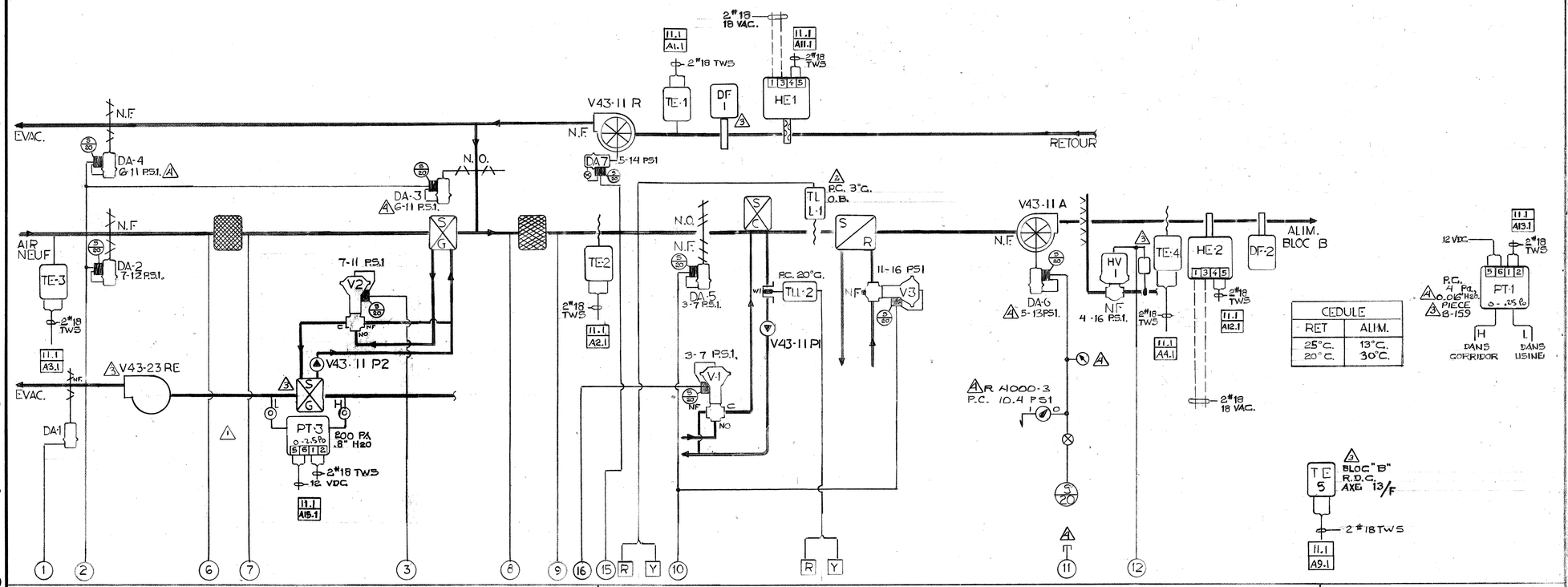
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-11 , V43-11

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



PANNEAU P-1

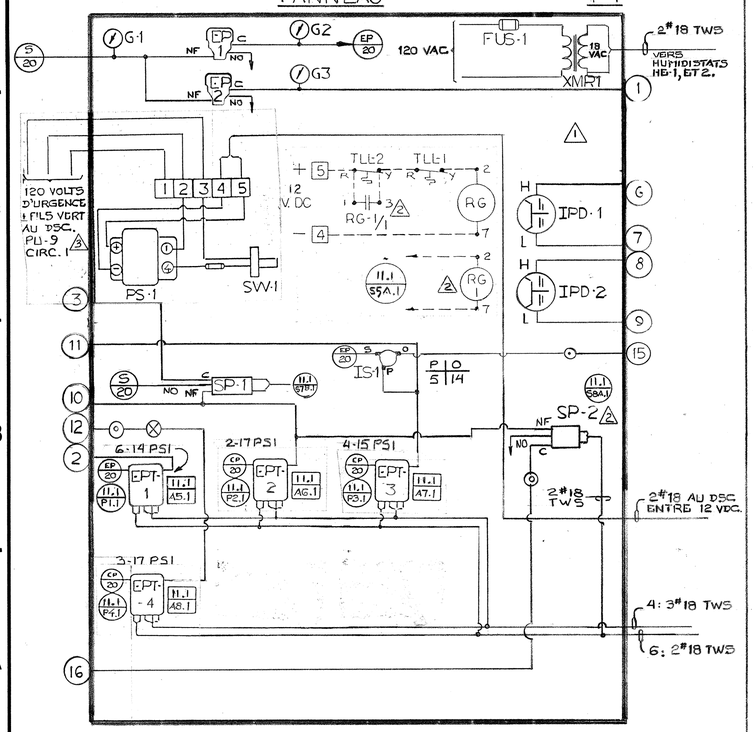
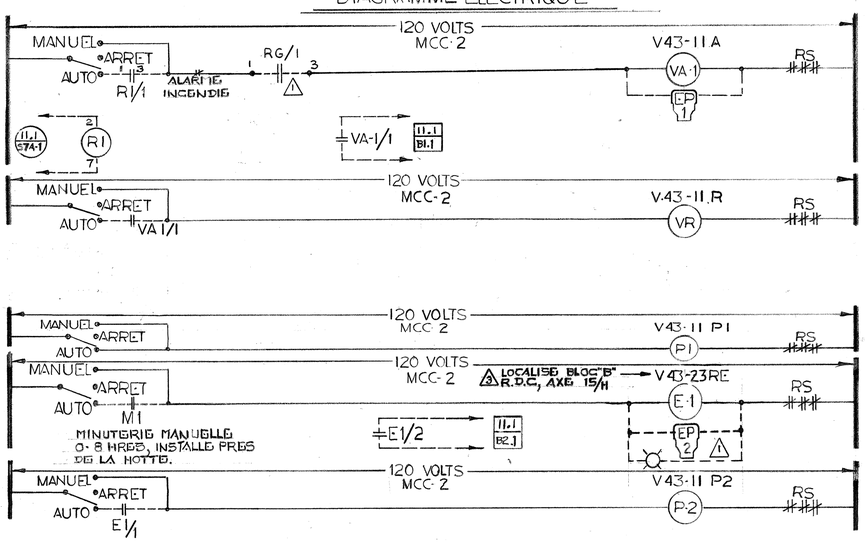
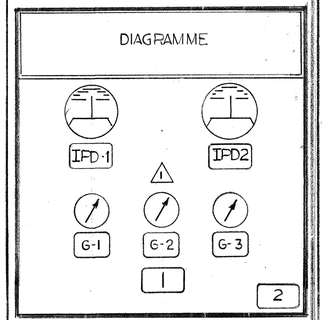


DIAGRAMME ELECTRIQUE





IPD-1 — PREFILTRE
IPD-2 — FILTRE

1 — SYSTEME No. V43-11A
2 — CONTRACTEUR: PAVAL INC.
INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.

G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE
G-3 — VOLET V43-23 RE

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
M1 ⚠	MARKTIME 9001S	1	MINUTERIE MANUELLE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
DA-1	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
DA-2	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-3,4	D3073-1	2	MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7		2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
V-1	V5842-3	1	VALVE 3 VOIES Ø 1½" C.V. 21
V-2	V5842-6	1	VALVE 3 VOIES Ø 2" C.V. 30
V-3	V5462-7	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø2½" C.V. 54
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR
IPD-1,2	2000-50	2	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1,2		2	DETECTEUR DE FUMEE FYPOTRONIC
TLL-1	A114-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2 ⚠	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1 ET 3	SETRA 261	2	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1,2	V11HAA-100	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 à 3	G2010-11	3	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 à 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1,RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24"x36"x7"
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC.
SP-1,2	V9011-1	2	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C-208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL
IPS-4	2000-100 mm	1	INDICATEUR 0-100 mm
TE-5	TE 1800-102	1	ELEMENT DE TEMPERATURE DE PIECE

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME V43-11A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-11R DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. AU DEPART DU SYSTEME V43-23 RE PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1, LA POMPE DE RECUPERATION V43-11P2 SE MET EN MARCHE
LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.
SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100 % PAR SP-2 ⚠2 ET RG-1 EST DESAMORCE
LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT DE 60% LORSQUE LE VENTILATEUR V43-23RE EST EN FONCTION.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR; CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-3, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER PAR SP-1

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2 L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE VIA RG-1 ⚠2

LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C

096-0273490	4		PHA-1	87-07-15	
	3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07	
CHANGEMENT #112	2	ADDITION RG-1		NOV 27-85	
	1			SEPT 17-85	
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR

TITRE: SYSTEME No. 43-11 BLOC B

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE - ST. HYACINTHE QUE

REPRÉSENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR RF DATE JAN. 5-85 | APPROUVÉ PAR DATE 85-5-10

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services

Société de Controle Johnson Ltée, 441 boulevard Lebeau, Montréal, QC H4N 1S2, Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-0008-23/52

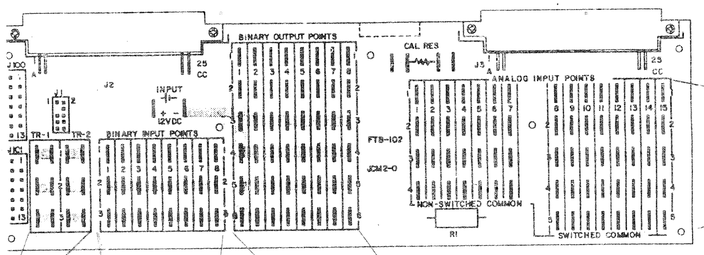
DESSIN NO.: 4068-23

22" x 34" ORIGINAL

DESSIN

FORM M-70

ECRANS DE RACCORDEMENT (TE 1 A 2)



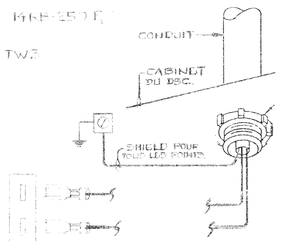
VOIR PLUS BA. POUR COMPLICATION

TOTAL MAX 9 ENTRELEZ

TOTAL MAX 9 ENTRELEZ

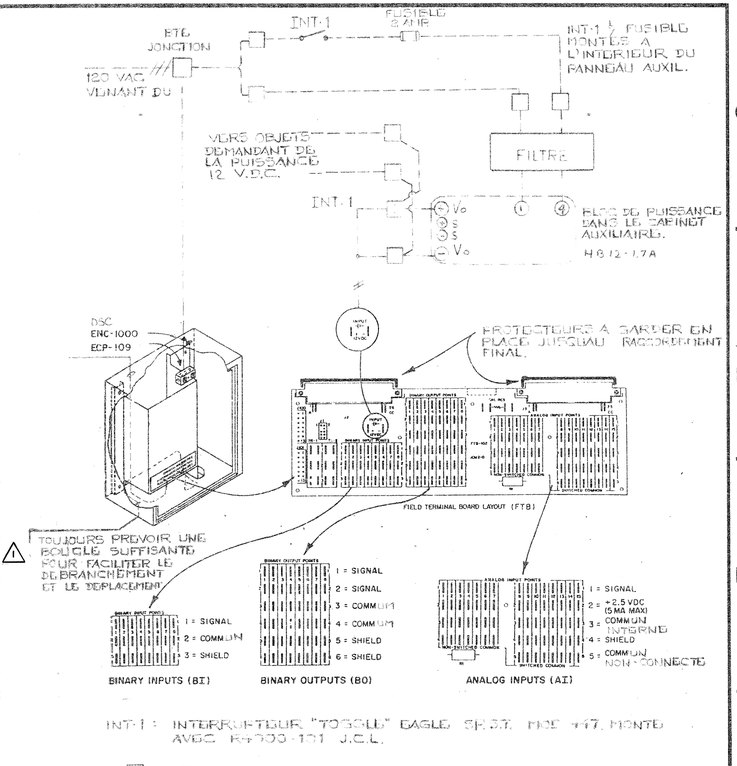
1 — TUBE DE RACCORD 3/8" DIA TYPE PARKRIMP 150 LES 250

2 — CABLAGE EN 3/4" 18 TWS PART OUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 11	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	TE-5	PIECE	ANA	1 3		TE-1600-101	PIECE	A9.1		
10										
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90%HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90%HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5VDC 0-.25Po
14										
15	PT-3	PRESSION SERPENTIN V43-23RE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-3	SERPENTIN GLYCOL V43-23RE	A15.1		0-5VDC 0-2.5 Po



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.D.T. NO. 417 MONTÉ AVEC R-200-101 J.C.L.

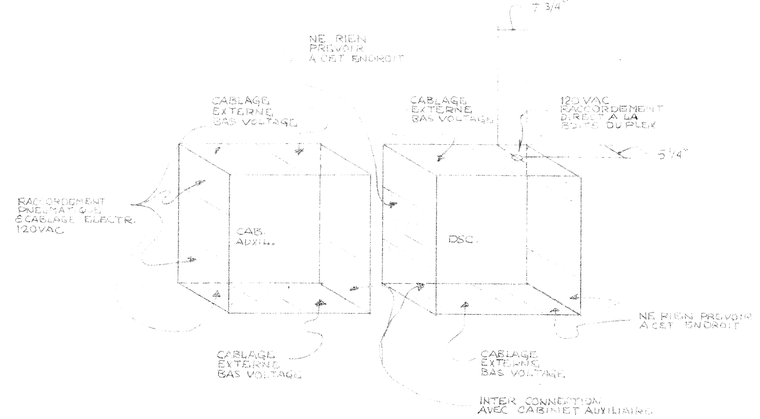
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

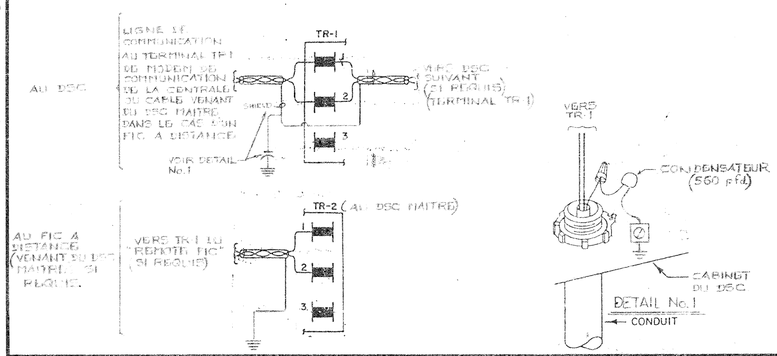
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 11	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-1	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-2	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V43-23RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-2	B2.1		
⚠1 3	GEL	SYSTEME V43-1	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB. AUX	B3.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 11	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE REFROID.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
⚠2 5A	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S5A.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-11A	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-2	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF. OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		





① — VOIR DESSINS CTL DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

TITRE: IMPLANTATION DSC-6500		⚠3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07
DSC-11	CHANGEMENT # 112	⚠2	ADDITION RG-1		NOV 27-85
		⚠1			SEPT 17-85
	RÉFÉRENCE NO.		RÉVISION	AVIS	DATE PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR	DATE Jul 16-85	APPROUVÉ PAR	DATE 85-7-12
PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1B2 Tél. 514/332-6960		CONTRAT 4096-008-24/52	DESSIN NO.: 4068-24

FORME M-70

BRUNING 40-520 58514

22" x 34" ORIGINAL

```
DSC  11     SYSTEME  V43-11A
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
```

```
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
  65      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  66      ADJUST   MINF1,A     /MINIMUM PAR VENTIL. 23RE
/
  67      DISPLAY  FSTATE,B    /ETAT VENTIL. 23RE
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      DISPLAY  SPT1,I      /PRES STAT SERPENT GLYCOL
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                        DESCRIPTION                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-11                      /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-11                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 10:34:35
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-11.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-12-:1 08:46:48
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-11.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:24
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-11.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 10:32:08
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA11.CAL
/
/------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  11    SYSTEME  V43-11
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                01 SEPT 1987
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/------------------------------------------------------------------------
/
/------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/------------------------------------------------------------------------
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,2645
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
```

```
@ BD:  24
@ AD:  99
@ BI:  CON-3,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-11,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-4
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-5
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTATE   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. 23RE
  BI-3    FREEZE   CON-3   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-46.1,129.8 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-46.1,129.8 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-46.2,129.8 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-46.1,129.7 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT10     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-6    ZT30     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPES
  AI-7    ZT50     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-8    ZT70     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-9    TE100    FUL-9   E,0.5,E,V,T,-46.4,129.7 /TEMP PIECE
  AI-11   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-12   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-13   SPT      FUL-10  E,0.1,E,N,O,0,620       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-15   SPT1     FUL-11  E,0.1,E,N,O,0,621       /PRES STA EN P SERP GLY
/
/
  BO-1    ZC10     POS-1   D,E,0   /VOLETS
  BO-2    ZC30     POS-2   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-3    ZC50     POS-3   D,E,0   /VAV
  BO-4    ZC70     POS-4   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5A   ZSLL     MAN-1   E,E     /EVITEMENT BASS LIM EAU FROIDE
  BO-7A   ZS50     MAN-2   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-7B   ZS10     MAN-3   E,E     /RECIRCULATION RECUPERATION
  BO-8B   ZS20     MAN-4   E,E     /SOUPAPE PRECHAUFF
/
/
  CP-1    ZCP10    INC-1   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-2    ZCP30    INC-2   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPES
  CP-3    ZCP50    INC-3   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-4    ZCP70    INC-4   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R  /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    TLCON    E,R  /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R  /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R  /RESULTAT DEMARRAGE
```

```
  BD-5    CONON    E,R  /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    PREHEA   E,R    /PRE CHAUFFAGE
  BD-7    LLBYP    E,R    /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/              PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                          /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/              PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                   /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-9    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-11   MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/          PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                   /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-13   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-14   RECUP    E,R    /RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-15   SYSP     D,R
  BD-16   SYS      D,R
  BD-17   SYS1     D,R
  BD-18   SYS2     D,R
  BD-19   SYS3     D,R
  BD-20   SYS4     D,R
  BD-21   SYS5     D,R
```

```
  BD-22   SYS6     D,R
  BD-23   SYS7     D,R
  BD-24   SYS8     D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,00:01
  AD-11   STO8     E,23:59
  AD-12   STA7     E,00:01
  AD-13   STO7     E,23:59
  AD-14   STA9     E,00:01
  AD-15   STO9     E,23:59
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,100   /DELAI APRES PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   PREALL   E,5.0    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-19   PREADF   E,1.0    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-20   DELHEA   E,120    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU FRO
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-21   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-22   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-23   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
  AD-24   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-25   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-26   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-27   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-28   RARL     E,20.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-29   RARH     E,23.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
```

```
  AD-30   SAHL     E,20.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-31   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE              /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-32   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-33   MXDSP    E,9.0   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-34   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-35   CST10A   E,20    /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-36   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-37   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-38   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-39   CDS10A   E,0.5    /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-40   CST10    E,90    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-41   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-42   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-43   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-44   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-45   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-46   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-47   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-48   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-49   MDPOS    E,20.0   /MINIMUM SANS EVACUATION
  AD-50   MINF1    E,5.0    /MINIMUM VENTIL.
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-52   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-53   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-54   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-55   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
  AD-56   Z30POS   E,66.0 /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-57   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-58   CST30    E,25      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-59   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-60   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-61   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE             /
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/
  AD-62   SPSP     E,10   /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-63   CST50    E,5    /INTERVAL CTL VAV
  AD-64   CPB50    E,-10.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-65   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-66   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-67   CDS50    E,0.4  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-68   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-69   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
  AD-70   AD1      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
  AD-71   AD2      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-72   RHSP     E,30.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-73   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-74   CST70    E,60      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-75   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-76   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-77   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-78   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-79   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-80   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-81   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-82   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-83   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-84   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-85   RECUHL   E,200    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  AD-86   RECUDF   E,50     /DIFFERENTIEL RECUPERATION
  AD-87   FSP2     E,0.0    /PRESSION STATIQUE FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-88   SYSDIS   D,0
  AD-89   CSTXXX   D,0
  AD-90   CPBXXX   D,0.0
  AD-91   CIGXXX   D,0
  AD-92   CMPXXX   D,0.0
  AD-93   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-94   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-95   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-96   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-97   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
```

```
  AD-98   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-99   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
```

```
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
  65      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  66      ADJUST   MINF1,A     /MINIMUM PAR VENTIL. 23RE
/
  67      DISPLAY  FSTATE,B    /ETAT VENTIL. 23RE
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      DISPLAY  SPT1,I      /PRES STAT SERPENT GLYCOL
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-11                      /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-11                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
```

```
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/            RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/            SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 300,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     SET      AUTO,S,S
  4.3     DELAY    25,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
```

```
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
```

```
  8.1     EVENT    CONON,S
  8.2     SET      BPD,CONON,R
  8.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  8.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  8.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  8.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  8.7     EXIT     C,R
  8.8     DELAY    15,U
  8.9     INTERVAL CST50,U
  8.10    FILTER   SPT,63,100
  8.11    STORE    AD1,APD,APD,U   /PRESSION AVEC DECIMALE
  8.12    CALC     APD,0,1,1,10,R
  8.13    STORE    FSP,APD,APD,U   /PRESSION SANS DECIMALE
  8.14    CALC     SPSP,0,10,1,1,T
  8.15    STORE    AD2,APD,APD,U   /POINT DE CONSIGNE AVEC DECIMALE
  8.16    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  8.17    PROP     AD2,AD1,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  8.18    STORE    Z50,APD,APD,U
  8.19    AOUT     ZCP50,3,0,U
  8.20    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  9.1     RESTART
  9.2     SET      MXD,R,R
  9.3     SET      NCTL,R,R
  9.4     SET      CONON,R,R
  9.5     DELAY    25,U
  9.6     INTERVAL 5,U
  9.7     AND      FSTAT,OCCD
  9.8     SET      MXD,BPD,R
  9.9     XOR      FSTAT,OCCD
  9.10    AND      BPD,FSTAT
  9.11    SET      NCTL,BPD,S
  9.12    SET      CONON,FSTAT,R
  9.13    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      ECON,R,R
  10.3    SET      BPD,FSTAT,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 300,U
```

```
  10.6    COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  10.7    SET      ECON,BPD,R
  10.8    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    INTERVAL 300,U
  11.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  11.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  11.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  11.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  12.1    EVENT    MXD,S
  12.2    SET      MIXLL,R,R
  12.3    SET      BPD,MXD,R
  12.4    EXIT     C,R
  12.5    INTERVAL 5,U
  12.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  12.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  12.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  12.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  12.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  12.11   EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  13.2    SET      BPD,MIXLL,R
  13.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  13.5    EXIT     C,R
  13.6    INTERVAL CST10A,U
  13.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  13.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
```

```
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    EXIT     C,S
  14.4    SET      HTG,R,R
  14.5    SET      CLG,R,R
  14.6    DELAY    7,C,R
  14.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     U
/
  15.1    EVENT    MXD,S
  15.2    SET      BPD,MXD,R
  15.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  15.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  15.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  15.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  15.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  15.9    EXIT     C,R
  15.10   DELAY    7,U
  15.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  15.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  15.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  15.14   STORE    APD,Z30POS,Z30POS,U
  15.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  15.16   INTERVAL CST10,U
  15.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  15.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  15.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  15.20   SET      BPD,ECON,S
  15.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  15.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  15.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  15.24   SET      CLG,BPD,R
  15.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  15.26   SET      HTG,BPD,R
  15.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DU VENTILATEUR
/D EVACUATION. LA FONCTION MINF1 EST LE POURCENTAGE RAJOUTE A LA POSITION
/MINIMUM QUAND LE VENTILATEUR FONCTIONNE. LE RESULTAT S APPLIQUE DANS LA
/ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  16.1    RESTART
  16.2    DELAY    25,U
  16.3    INTERVAL 10,U
/
  16.4    SET      BPD,FSTATE,R         /CALCUL VENT. 23RE
  16.5    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  16.6    STORE    APD,MINF1,MINF1,C,S
```

```
  16.7    CALC     APD,MDPOS,1,1,1,T
  16.8    STORE    MDP,APD,20.0,U
  16.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/SI LA TEMPERATURE DE MELANGE EST AU DESSOUS DE LA LIMITE, LE SERPENTIN
/DE PRECHAUF EST ALIMENTE ET APRES UN DELAI LA BASSE LIMITE DE MELANGE
/EST DESALIMENTE.
/
  17.1    RESTART
  17.2    SET      PREHEA,S,S
  17.3    DELAY    25,U
  17.4    BOUT     ZSLL,3,OFF
  17.5    INTERVAL 5,U
  17.6    COMPARE  TE10,LE,PREALL,PREADF
  17.7    SET      PREHEA,BPD,R
  17.8    NEGATE   BPD
  17.9    BOUT     ZS20,3,OFF
  17.10   SET      BPD,LLBYP,R
  17.11   BOUT     ZSLL,3,OFF
  17.12   EXIT     U
/
  18.1    EVENT    PREHEA,S
  18.2    SET      BPD,PREHEA,R
  18.3    DELAY    DELHEA,C,S
  18.4    NEGATE   PREHEA
  18.5    SET      LLBYP,BPD,R
  18.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A Z30POS POUR LE CHAUFFAGE.
/
  19.1    EVENT    HTG,S
  19.2    SET      BPD,HTG,S
  19.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  19.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  19.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  19.6    EXIT     C,R
  19.7    INTERVAL CST40,U
  19.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  19.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  19.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  19.11   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,0.0
  19.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  19.13   EXIT     U
/
```

```
/-----------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                   /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE Z30POS A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  20.1    EVENT    CLG,S
  20.2    SET      BPD,CLG,R
  20.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  20.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  20.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  20.6    EXIT     C,R
  20.7    INTERVAL CST30,U
  20.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  20.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  20.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  20.11   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,100.0
  20.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  20.13   EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  21.1    EVENT    NCTL,S
  21.2    SET      BPD,NCTL,S
  21.3    STORE    Z41,0.0,0.0,C,R
  21.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  21.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  21.6    EXIT     C,R
  21.7    INTERVAL CST41,U
  21.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  21.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  21.10   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,0.0
  21.11   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  21.12   EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                  CONTROLE RECUPERATION                                 /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/SI LE DIFFEREHTIEL DE PRESSION AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST
/SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LA SOUPAPE OUVRE AU SERPENTIN AFIN DE LE
/DEGIVRER.
/
  22.1    RESTART
  22.2    DELAY    25,U
  22.3    INTERVAL 7,U
```

```
  22.4    FILTER   SPT1,63,100
  22.5    STORE    FSP2,APD,APD,U
  22.6    COMPARE  FSP2,GE,RECUHL,RECUDF
  22.7    SET      RECUP,BPD,R
  22.8    NEGATE   BPD
  22.9    BOUT     ZS10,3,OFF
  22.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  23.1    EVERY                            /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  23.2    SET      SYSP,R,R                /
  23.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  23.4    SET      SYS1,BPD,R
  23.5    OR       SYSP,BPD
  23.6    SET      SYSP,BPD,S
  23.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  23.8    SET      SYS2,BPD,R
  23.9    OR       SYSP,BPD
  23.10   SET      SYSP,BPD,S
  23.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  23.12   SET      SYS3,BPD,R
  23.13   OR       SYSP,BPD
  23.14   SET      SYSP,BPD,S
  23.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  23.16   SET      SYS4,BPD,R
  23.17   OR       SYSP,BPD
  23.18   SET      SYSP,BPD,S
  23.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  23.20   SET      SYS5,BPD,R
  23.21   OR       SYSP,BPD
  23.22   SET      SYSP,BPD,S
  23.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  23.24   SET      SYS6,BPD,R
  23.25   OR       SYSP,BPD
  23.26   SET      SYSP,BPD,S
  23.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  23.28   SET      SYS7,BPD,R
  23.29   OR       SYSP,BPD
  23.30   SET      SYSP,BPD,S
  23.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  23.32   SET      SYS8,BPD,R
  23.33   OR       SYSP,BPD
  23.34   SET      SYSP,BPD,S
  23.35   SET      SYS,SYSP,S
  23.36   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS,S                   /RESET LES FONCTIONS POUR
  24.2    SET      BPD,SUF,R               /LE CDB SPECIAL
  24.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R          /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  24.4    EXIT     C,R
  24.5    DELAY    3600,U
  24.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
```

```
  24.7    EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS1,S                          /SYS 100
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  25.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS1,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  26.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS2,S                          /SYS 200
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  27.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS2,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  28.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS3,S                          /SYS 300
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
```

```
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  29.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS3,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  30.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  30.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  30.11   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS4,S                         /SYS 400
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS4,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  32.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS5,S                         /SYS 500
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  33.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS5,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
```

```
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  34.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  34.10   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS6,S                        /SYS 600
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS6,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  36.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  36.10   EXIT     U
/
/
  37.1    EVENT    SYS7,S                        /SYS 700
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    INTERVAL 5,U
  37.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  37.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  37.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  37.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  37.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  37.10   EXIT     U
/
/
  38.1    EVENT    SYS7,S
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    DELAY    10,U
  38.5    INTERVAL 1,U
  38.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  38.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  38.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  38.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  38.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  38.11   EXIT     U
```

```
/
/
  39.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  39.2    SET      BPD,SUF,R
  39.3    EXIT     C,R
  39.4    INTERVAL 5,U
  39.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  39.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  39.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  39.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  39.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  39.10   EXIT     U
/
/
  40.1    EVENT    SYS8,S
  40.2    SET      BPD,SUF,R
  40.3    EXIT     C,R
  40.4    DELAY    10,U
  40.5    INTERVAL 1,U
  40.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  40.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  40.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  40.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  40.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  41.1    RESTART
  41.2    TIMDATA  DT
  41.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  41.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  41.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  41.6    EXIT     U
/
  42.1    RESTART
  42.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  42.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  42.4    INTERVAL 60,U
  42.5    TIMDATA  DT
  42.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  42.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  42.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  42.9    EXIT     U
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   954
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  3568
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7600   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
```

```
/      POINTS:   954
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  3568
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7600   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   954
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  3570
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7602   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   954
/         CDB:   378
/   PROCESSES:  3570
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7602   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME V43-11A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-11R DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. AU DEPART DU SYSTEME V43-23 RE PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1, LA POMPE DE RECUPERATION V43-11P2 SE MET EN MARCHE
LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT SONT CONTROLES
EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.
SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100 % PAR SP-2 (2)
ET RG-1 EST DESAMORCE
LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT DE 60% LORSQUE LE VENTILATEUR V43-23RE EST EN FONCTION.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR; CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

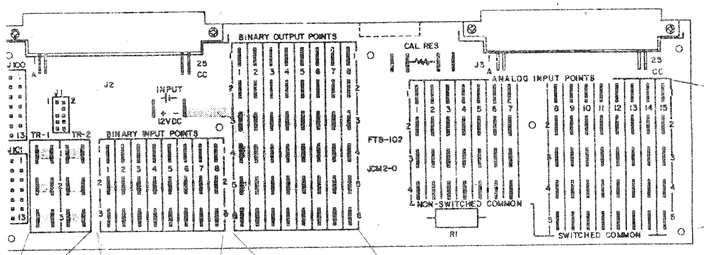
SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-3, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER PAR SP-1

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2 L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE VIA RG-1 (2)

LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15°C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR A 22°C

ECRANS DE RACCORDEMENT (TE 1 A 2)



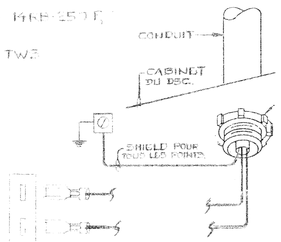
VOIR PLUS BA. POUR COMPLICATION

TOTAL MAX 9 ENTRELEZ

TOTAL MAX 9 ENTRELEZ

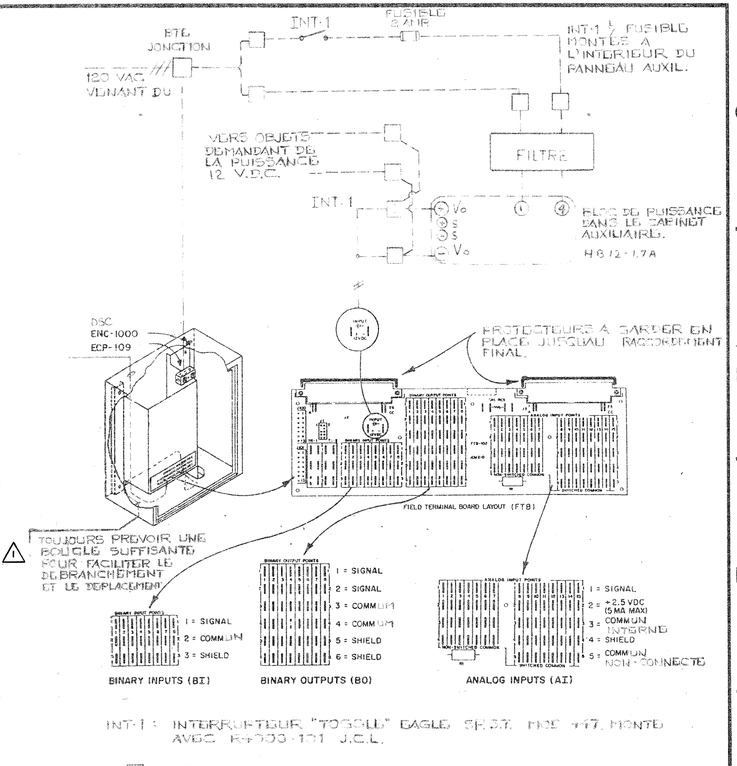
1 — TUBE DE RACCORD 3/8" DIA TYPE PARKRIMP 150 LES 250

2 — CABLAGE EN 3/4" 18 TWS PART OUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 11	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	TE-5	PIECE	ANA	1 3		TE-1600-101	PIECE	A9.1		
10										
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90%HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90%HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5VDC 0-.25Po
14										
15	PT-3	PRESSION SERPENTIN V43-23RE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-3	SERPENTIN GLYCOL V43-23RE	A15.1		0-5VDC 0-2.5 Po



INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SP.D.T. NO. 417 MONTÉ AVEC R-200-101 J.C.L.

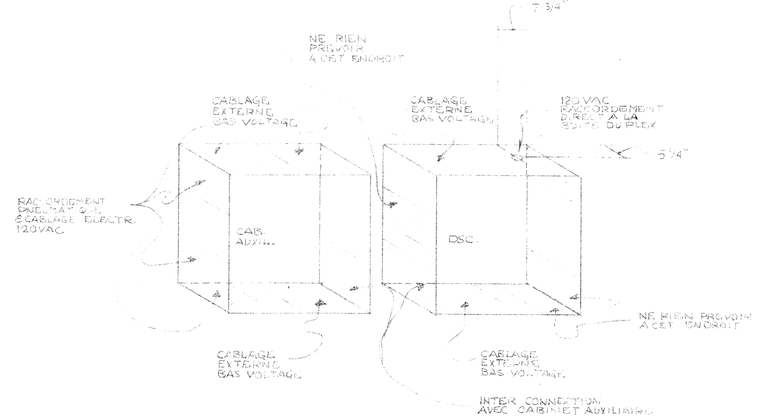
□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

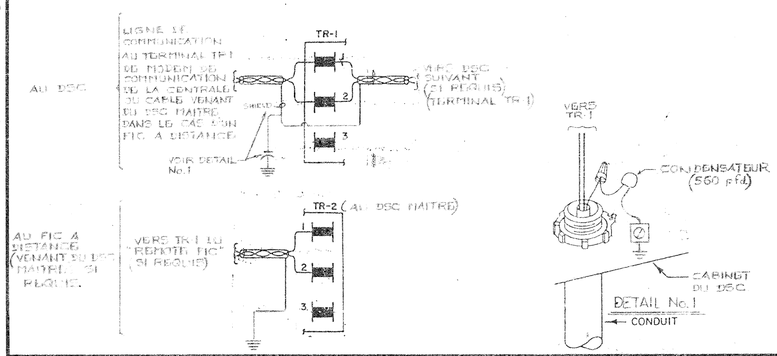
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 11	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-1	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-2	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V43-23RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-2	B2.1		
⚠1 3	GEL	SYSTEME V43-1	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB. AUX	B3.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 11	
		FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE REFROID.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
⚠2 5A	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S5A.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-11A	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-2	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF. OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		





① — VOIR DESSINS CTL DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

TITRE: IMPLANTATION DSC-6500		⚠3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07
DSC-11	CHANGEMENT # 112	⚠2	ADDITION RG-1		NOV 27-85
		⚠1			SEPT 17-85
	RÉFÉRENCE NO.		RÉVISION	AVIS	DATE PAR
REPRÉSENTANT J.C.R.	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR	DATE Jul 16-85	APPROUVÉ PAR	DATE 85-7-12
PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1B2 Tél. 514/332-6960		CONTRAT 4096-008-24/52	DESSIN NO.: 4068-24

FORME M-70

BRUNING 40-520 58514

22" x 34" ORIGINAL

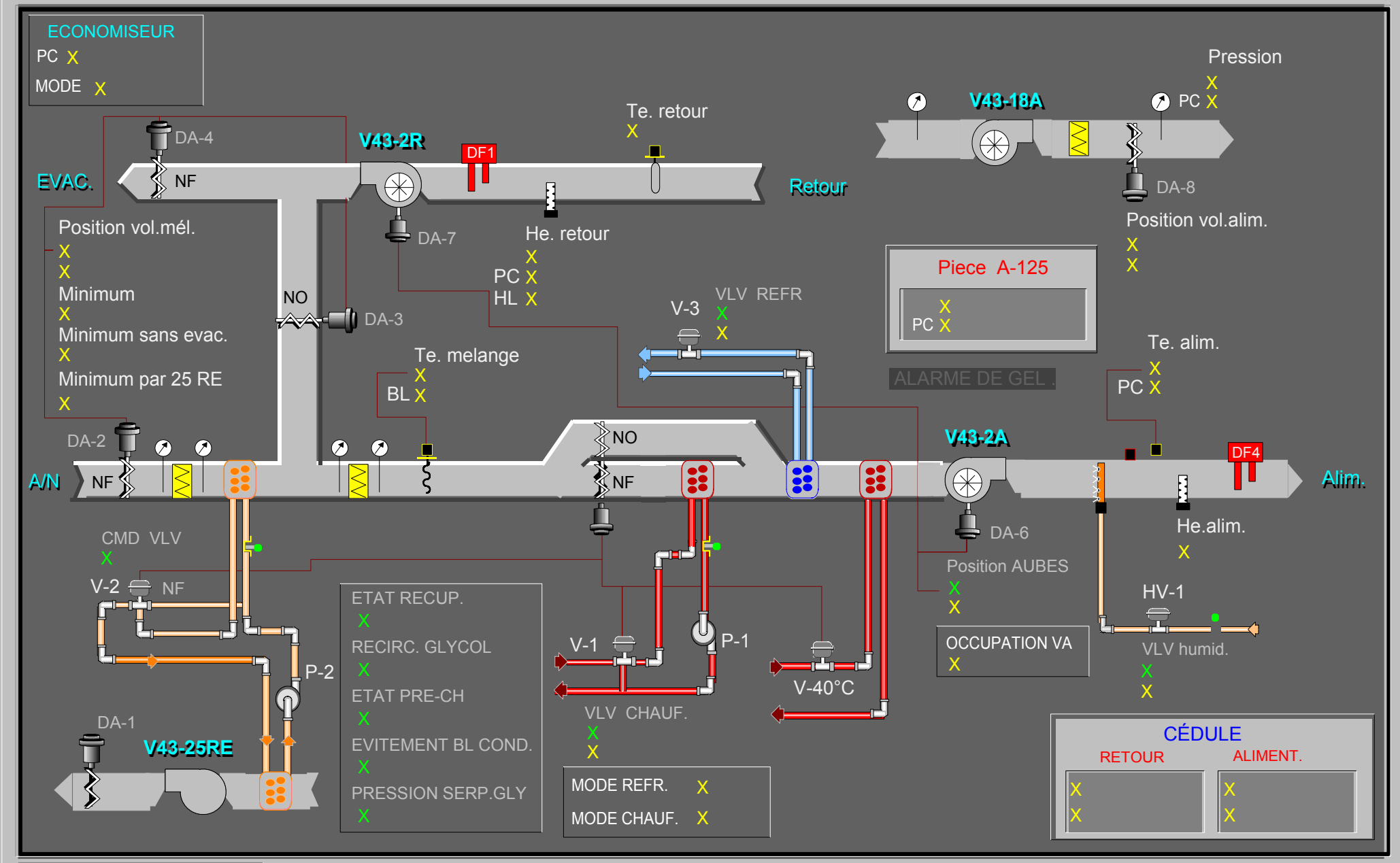
SYSTÈME V43-11

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
MI ⚠	MARKTIME 90015	1	MINUTERIE MANUELLE 0-12 HRES
DA-1	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET C/A LAMPE TEMOIN
DA-2	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-3,4	D3073-1	2	MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7		2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
V-1	V5842-3	1	VALVE 3 VOIES Ø 1½" C.V. 21
V-2	V5842-6	1	VALVE 3 VOIES Ø 2" C.V. 30
V-3	V5462-7	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø2½" C.V. 54
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR
IPD-1,2	2000-50	2	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1,2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYPOTRONIC
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2 ⚠	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1 ET 3	SETRA 261	2	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1,2	V11HAA-100	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 à 3	G2010-11	3	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 à 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1, RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24"x36"x7"
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC.
SP-1,2	V9011-1	2	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C-208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL
IPS-4	2000-100 mm	1	INDICATEUR 0-100 mm
TE-5	TE 1800-102	1	ELEMENT DE TEMPERATURE DE PIECE

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-2 (Bloc - A)



Te.ext. X

DELAI APRES PANNE X

Parametres et Horaires

Vacance DSC-2

MENU PRINCIPAL

Controle pression Syst-18A

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Recuperation

PC recup.	X
Differentiel rec.	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle pre-chauffage

Limite CTRL	X
Differentiel	X
Delais evit.BL	X

HORAIRE

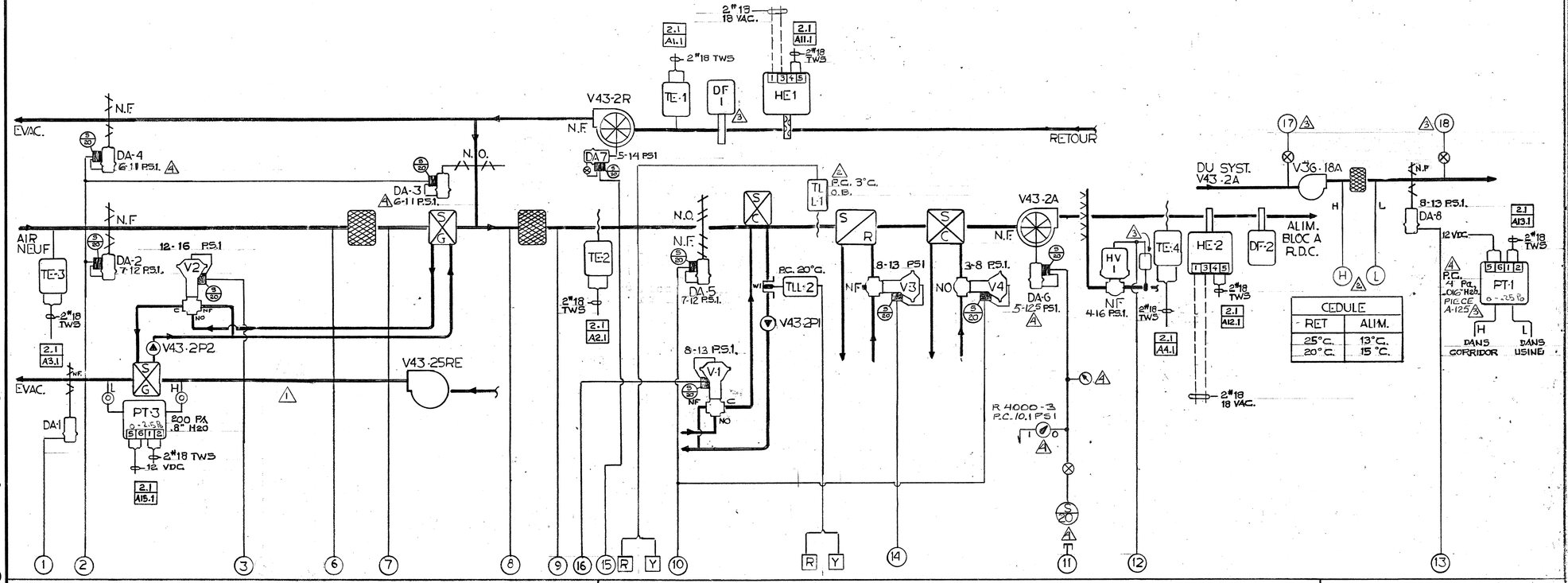
Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

Te.ext. X

VACANCES DSC-2, V43-2

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



PANNEAU P-1

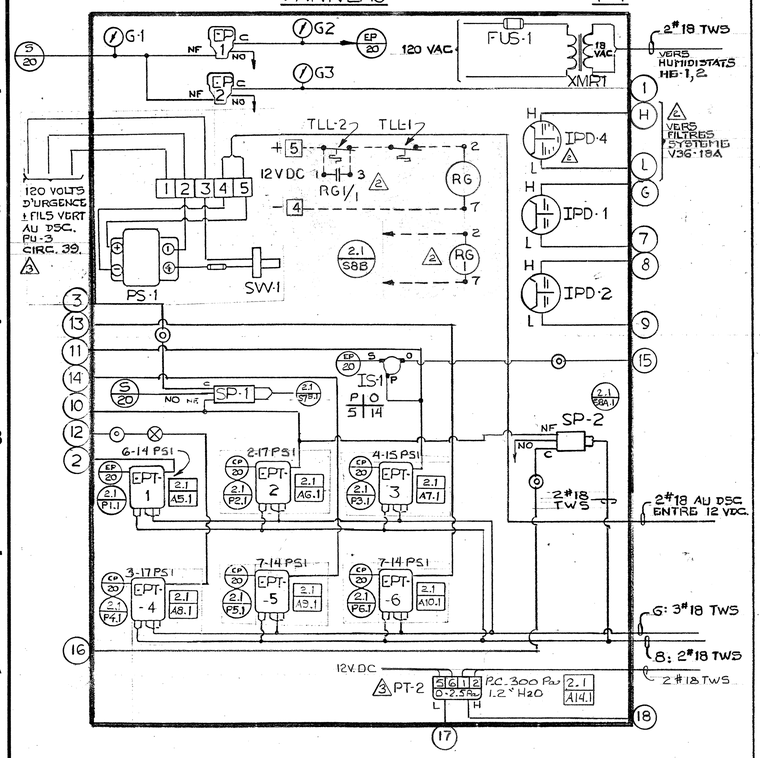
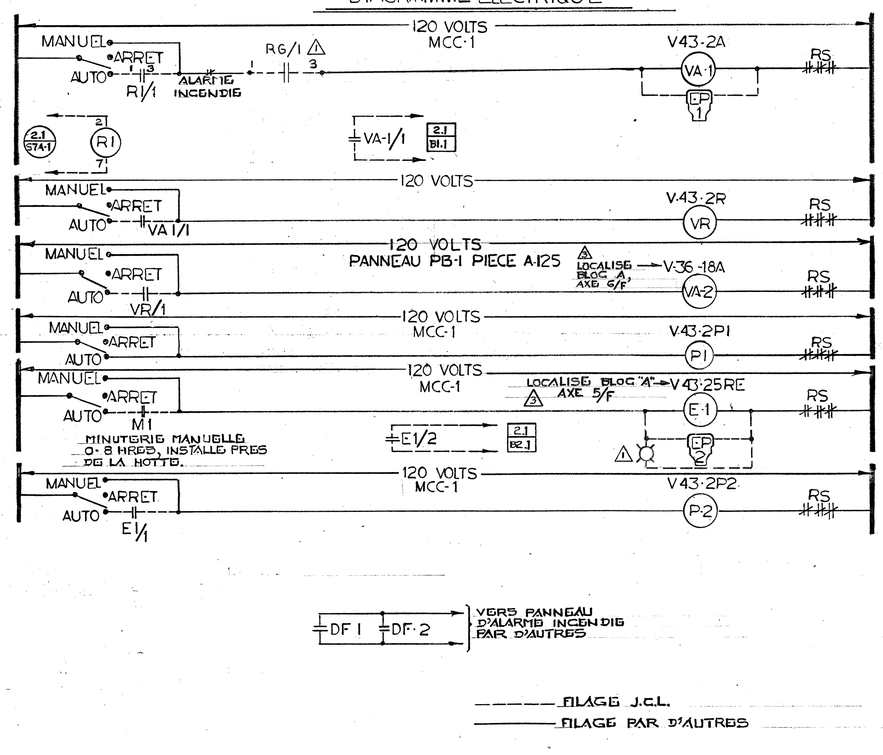


DIAGRAMME ELECTRIQUE



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
DA-1	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
DA-2	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-3,4	D3073-1	2	MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7		2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
DA-8	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
V-1	V4324-1014	1	VALVE 3 VOIES Ø 1" C.V. 13.9
V-2	V5842-3	1	VALVE 3 VOIES Ø 1¼" C.V. 21
V-3	V5462-7	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø2½ C.V. 54.
V-4	V3754-1027	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 1" C.V. 13.9
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR
IPD-1,2	2000-50	2	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1,2	-	2	DETECTEUR DE FUMEE FYPOTRONIC
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ 1000-2	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1 à 3	SETRA 261	3	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1,2	V11HAA-100	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 à 3	G2010-101	3	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 à 6	EPT-102	6	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1,RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24"x36"x7"
XMR-1	80 2 FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC.
SP-1,2	V9011-1	2	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C-208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL.
IPD-4	2000-100 mm	1	INDICATEUR 0-100 mm
M-1	MARKTIME 9001S	1	MINUTERIE MANUELLE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME V43-2A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-2R, DEMARRE PAR ENTREBARRAGE. LORSQUE LE VENTILATEUR DE RETOUR EST EN MARCHE, CELUI-CI FAIT DEMARRER AUTOMATIQUEMENT V36-18A.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. AU DEPART DU SYSTEME V43-25-RE PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1, LA POMPE DE RECUPERATION V43-2P2 SE MET EN MARCHE.

LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT ET LA VALVE DE CHAUFFAGE SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA-TEMPERATURE DE RETOUR.

SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100 % PAR SP-2 ET RG-1 EST DESAMORCE. 4

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT DE 30% LORSQUE LE VENTILATEUR V43-25RE EST EN FONCTION.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMDITE DANS LA GAINE DE RETOUR; CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

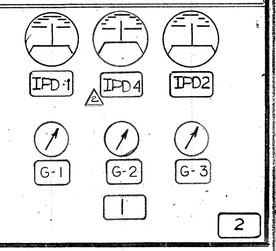
LE DSC MAINTIENT UN DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT AU VENTILATEUR V36-18A AGISSANT SUR LE VOLET DA-8.

SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-3, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER PAR SP-1

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2 L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE VIA RG-1. 2

LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

DIAGRAMME



IPD-1 — PREFILTRE
IPD-2 — FILTRE
IPD-4 — FILTRE V36-18A 4
1 — SYSTEME No. V43-2A
2 — CONTRACTEUR: PAVAL INC.
INGENIEUR: PAGEAU MOREL GT ASS.

G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE
G-3 — VOLET V43-25 RE

TITRE: SYSTEME No. 43-2
BLOC A, R.D.C.

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE - ST. HYACINTHE QUE

REFERENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-0273490	4		PMA-1	87.07.15	
	3	TEL QUE CONSTRUIT		86.07.07	
CHANGEMENT #112	2	ADDITION RG-1		NOV 27-85	
	1			SEPT 17-85	

REPRESENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINE PAR F.T. DATE JAN. 5-85 | APPROUVE PAR M.D. DATE 85-8-12

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée, 441 boulevard Lebeau, Montréal, QC H4N 1S2, Tél. 514/332-6960

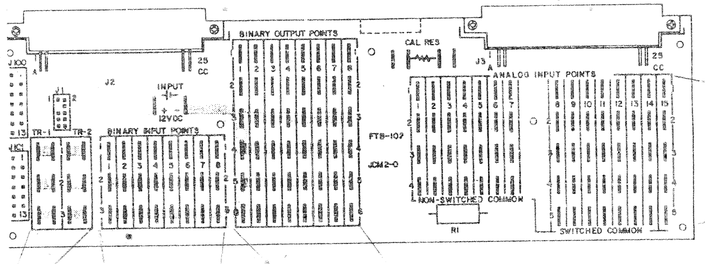
CONTRAT 25/52 4096-0008
DESSIN NO.: 4068-25

DESSIN

22" x 34" ORIGINAL

FORM M-70

BORNIERES DE RACCORDEMENT (FTB # 2)



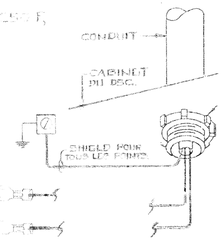
VOIR FILS BAL. POUR COMMUNICATION

TOTAL MAX 5 ENTRÉES

TOTAL MAX 3 SORTIES

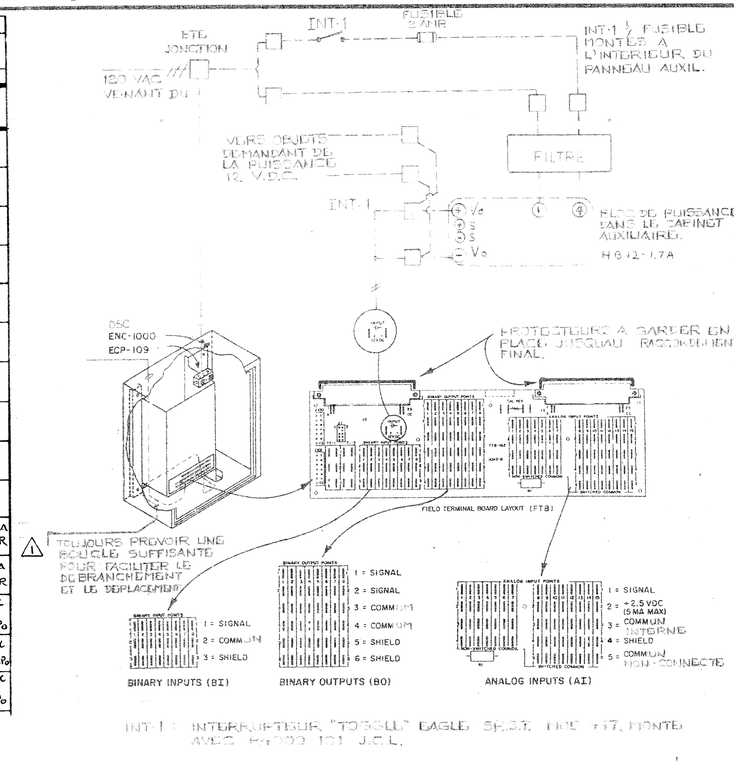
(1) — TUBE DE RACCORD POUCE TYPE TUBE ARMOCOR ISOLÉS #250.

(2) — CABLAGE EN 3/4" I.S TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	EPT-5	REFROID.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A9.1		
10	EPT-6	PRESSION V36-18A	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A10.1		
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90%HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90%HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5 VDC 0-.25 Po
14	PT-2	PRESSION V36-18A	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-2	SYST. V36-18A	A14.1		0-5 VDC 0-2.5 Po
15	PT-3	PRESSION SERPENTIN V43-25RE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-3	SERPENTIN GLYCOL V43-25RE	A15.1		0-5 VDC 0-2.5 Po

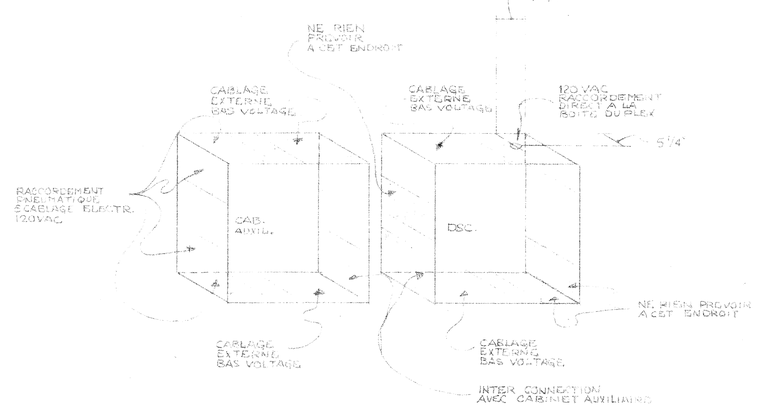


INT-1 = INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SPST, NO# 417, MONTÉ AVEC P#000 101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

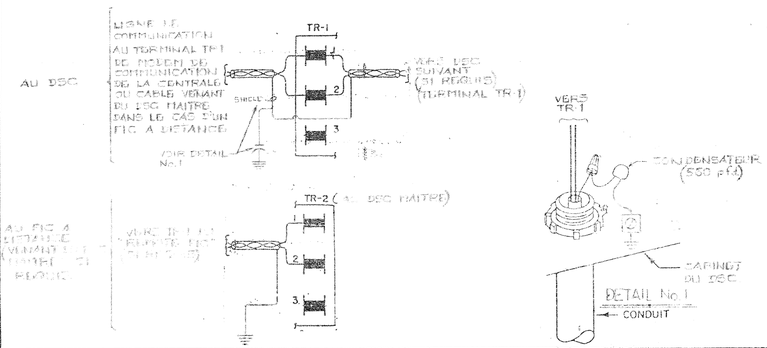
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
5	EPT-5	REFROI.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P5.1		
6	EPT-6	PRESSION V36-18A	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P6.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-2A	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-1	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V8011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
8B	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12V. DC	CABINET AUX.	S8B-1		



(1) — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES CONFIGURATIONS AUXILIAIRES.

(2) — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES ET ELECTRIQUES LOCAUX.



TITRE				
IMPLANTATION LOGICIEL DSC-2	3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07
	2	CHANGEMENT #112 ADDITION RG-1		NOV 27-85 SEPT 17-85
	1			
RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE PAR
REPRÉSENTANT TECHNICIEN	DESSINÉ PAR	DATE JUIL 16-85	APPROUVÉ PAR	DATE 85-5-12

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montreal, QC H4N 1R2
Tél. 514/332-5960

CONTRAT 4096-008-26/52

DESSIN NO. 4068-26

BRUNING 40-520 5814

FORME M-70

```
/DSC  2     SYSTEME  V43-2
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
  33      DISPLAY  ZT40,A      /F.B. SOUPAPE CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPE REFROIDISSEMENT
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
```

```
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPE REFROIDISSEMENT
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
  65      OVRIDE   ZCP40,A,2   /SOUPAPE CHAUFFAGE
  66      OVRIDE   ZCP51,A,2   /VAV SYST 18A
/
  67      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  68      ADJUST   MINF1,A     /MINIMUM PAR VENTIL. 25RE
/
  69      DISPLAY  FSTATA,B    /ETAT VENTIL. SYST 25RE
  70      DISPLAY  SPT1,I      /PRES STAT SYST 18A
  72      DISPLAY  ZT51,A      /F.B. VAV SYST 18A




  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU

  77      DISPLAY  FSP2,I      /PRES STAT SERPENT GLYCOL 25RE
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I    /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A    /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I    /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A    /COMPENSATION
```

```
  83      ADJUST   CDSXXX,A    /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                        DESCRIPTION                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-2                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-2                            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-16-:1 09:34:31
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-2.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-16-:1 09:30:41
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-2.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:21
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-2.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 09:50:51
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA2.CAL
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  2     SYSTEME  V43-2
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                01 SEPT 1987
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
/
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,1641
```

```
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  22
@ AD:  99
@ BI:  CON-3,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-13,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-6,MAN-4
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-6
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTATA   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. V43-25RE
  BI-3    FREEZE   CON-3   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.6,129.2 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.2 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.2 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.6,129.2 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT10     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-6    ZT40     FUL-6   E,0.5,E,N,O,112.5,-250.0 /F.B. CHAUFF
  AI-7    ZT50     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-8    ZT70     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-9    ZT30     FUL-9   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. REFROID
  AI-10   ZT51     FUL-10  E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV SYST 18A
  AI-11   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-12   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-13   SPT      FUL-11  E,0.1,E,N,O,0,620       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-14   SPT1     FUL-12  E,0.1,E,N,O,0,621       /PRES STA EN P SYST 18A
  AI-15   SPT2     FUL-13  E,0.1,E,N,O,0,621       /PRES STA EN P SERP GLY
/
/
  BO-1    ZC10     POS-1   D,E,0   /VOLETS
  BO-2    ZC40     POS-2   D,E,0   /CHAUFF
  BO-3    ZC50     POS-3   D,E,0   /VAV
  BO-4    ZC70     POS-4   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5    ZC30     POS-5   D,E,0   /REFROID
  BO-6    ZC51     POS-6   D,E,0   /VAV SYST 18A
  BO-7A   ZS50     MAN-1   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-7B   ZS10     MAN-2   E,E     /RECIRCULATION RECUPERATION
  BO-8A   ZS20     MAN-3   E,E     /SOUPAPE PRECHAUFF
  BO-8B   ZSLL     MAN-4   E,E     /EVITEMENT BASS LIM EAU FROIDE
/
/
  CP-1    ZCP10    INC-1   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-2    ZCP40    INC-2   E,E,A,ZT40,ZC40,100,0,5,0.0  /CHAUFF
  CP-3    ZCP50    INC-3   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-4    ZCP70    INC-4   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-5    ZCP30    INC-5   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /REFROID
  CP-6    ZCP51    INC-6   E,E,A,ZT51,ZC51,-100,0,5,0.0 /VAV SYST 18A
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R  /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    FSTRT    E,R  /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-3    COMP50   E,R  /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-4    CONON    E,R  /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/              PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-5    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-7    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-9    CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   PREHEA   E,R    /PRE CHAUFFAGE
  BD-11   LLBYP    E,R    /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   RECUP    E,R    /RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-13   SYSP     D,R
  BD-14   SYS      D,R
  BD-15   SYS1     D,R
  BD-16   SYS2     D,R
  BD-17   SYS3     D,R
  BD-18   SYS4     D,R
```

```
  BD-19   SYS6     D,R
  BD-20   SYS7     D,R
  BD-21   SYS8     D,R
  BD-22   SYS9     D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,07:01
  AD-11   STO8     E,07:01
  AD-12   STA7     E,07:01
  AD-13   STO7     E,07:01
  AD-14   STA9     E,07:01
  AD-15   STO9     E,17:00
  AD-16   DELSST   E,10    /DELAI APRES UNE PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/              PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-17   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   RARL     E,21.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-19   RARH     E,23.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-20   SAHL     E,15.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-21   SALL     E,11.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-22   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-23   MXDSP    E,8.5   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-24   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-25   CST10A   E,15     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-26   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-27   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-28   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-29   CDS10A   E,1.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-30   CST10    E,150    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-31   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-32   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-33   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
```

```
  AD-34   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-35   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-36   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-37   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-38   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-39   MDPOS    E,25.0   /MINIMUM SANS EVACUATION
  AD-40   MINF1    E,15.0   /MINIMUM VENTIL. 25RE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-41   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-42   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-43   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-44   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-45   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-46   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-47   CST30    E,25      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-48   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-49   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-50   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   SPSP     E,8    /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-52   CST50    E,5    /INTERVAL CTL VAV
  AD-53   CPB50    E,-10.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-54   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-55   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-56   CDS50    E,0.4  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-57   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-58   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
  AD-59   AD1      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
  AD-60   AD2      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-61   RHSP     E,30.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-62   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-63   CST70    E,60      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-64   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-65   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
```

```
  AD-66   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-67   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-68   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-69   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-70   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-71   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-72   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-73   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-74   PREALL   E,5.0    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-75   PREADF   E,1.0    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-76   DELHEA   E,120    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU FRO
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-77   RECUHL   E,200    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  AD-78   RECUDF   E,50     /DIFFERENTIEL RECUPERATION
  AD-79   FSP2     E,0.0    /PRESSION STATIQUE FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE SYST 18A          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-80   SPSP1    E,200  /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-81   CST51    E,6    /INTERVAL CTL VAV
  AD-82   CPB51    E,15.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-83   CIG51    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-84   CMP51    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-85   CDS51    E,0.0  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-86   Z51      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-87   FSP1     E,0    /PRESS STAT FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-88   SYSDIS   D,0
  AD-89   CSTXXX   D,0
  AD-90   CPBXXX   D,0.0
  AD-91   CIGXXX   D,0
  AD-92   CMPXXX   D,0.0
  AD-93   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-94   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-95   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-96   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-97   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
```

```
  AD-98   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-99   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
  33      DISPLAY  ZT40,A      /F.B. SOUPAPE CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPE REFROIDISSEMENT
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
```

```
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPE REFROIDISSEMENT
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
  65      OVRIDE   ZCP40,A,2   /SOUPAPE CHAUFFAGE
  66      OVRIDE   ZCP51,A,2   /VAV SYST 18A
/
  67      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  68      ADJUST   MINF1,A     /MINIMUM PAR VENTIL. 25RE
  69      DISPLAY  FSTATA,B    /ETAT VENTIL. SYST 25RE
/
  70      DISPLAY  FSP1,I      /PRES STAT SYST 18A
  71      ADJUST   SPSP1,I     /POINT DE CONSIGNE SYST 18A
  72      DISPLAY  ZT51,A      /F.B. VAV SYST 18A
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      DISPLAY  FSP2,I      /PRES STAT SERPENT GLYCOL 25RE
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE SYST 18A
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I    /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A    /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I    /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A    /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A    /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                          /
/----------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/----------------------------------------------------------------------/
/                                                                      /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                   /
/       ALARME                                                         /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                       /
/                                                                      /
/----------------------------------------------------------------------/
/                                                                      /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                             /
/                                                                      /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-2                    /
/                                                                      /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-2                         /
/                                                                      /
/----------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/----------------------------------------------------------------------/
/          PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART                  /
/----------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
```

```
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/A L HEURE D ARRET:
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      FSTRT,SUF,R
  2.4     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  3.1     RESTART
  3.2     SET      AUTO,S,S
  3.3     DELAY    25,U
  3.4     SET      COMP50,R,R
  3.5     INTERVAL 10,U
  3.6     XOR      COMP50,FSTAT
  3.7     ALARM    50,C,S
  3.8     SET      BPD,FSTRT,R
  3.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  3.10    SET      COMP50,BPD,R
  3.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  4.1     RESTART
  4.2     DELAY    25,U
  4.3     INTERVAL 5,U
  4.4     SET      BPD,FREEZE,R
  4.5     ALARM    10,C,R
  4.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
```

```
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.         /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  5.1     EVENT    CONON,S
  5.2     SET      BPD,CONON,R
  5.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  5.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  5.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  5.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  5.7     EXIT     C,R
  5.8     DELAY    20,U
  5.9     INTERVAL CST70,U
  5.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  5.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  5.12    EXIT     U
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     EXIT     C,R
  6.4     INTERVAL CST70A,U
  6.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  6.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  6.7     SELECT   APD,Z70C,L
  6.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  6.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  6.10    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  7.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  7.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  7.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  7.7     EXIT     C,R
  7.8     DELAY    15,U
  7.9     INTERVAL CST50,U
  7.10    FILTER   SPT,63,100
  7.11    STORE    AD1,APD,APD,U   /PRESSION AVEC DECIMALE
  7.12    CALC     APD,0,1,1,10,R
  7.13    STORE    FSP,APD,APD,U   /PRESSION SANS DECIMALE
  7.14    CALC     SPSP,0,10,1,1,T
  7.15    STORE    AD2,APD,APD,U   /POINT DE CONSIGNE AVEC DECIMALE
  7.16    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  7.17    PROP     AD2,AD1,APD,CIG50,CMP50,CDS50
```

```
  7.18    STORE    Z50,APD,APD,U
  7.19    AOUT     ZCP50,3,0,U
  7.20    EXIT     U
/
/
/--------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE         /
/--------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD-.
/
  8.1     RESTART
  8.2     SET      MXD,R,R
  8.3     SET      CONON,R,R
  8.4     DELAY    25,U
  8.5     INTERVAL 5,U
  8.6     AND      FSTAT,OCCD
  8.7     SET      MXD,BPD,R
  8.8     SET      CONON,FSTAT,R
  8.9     EXIT     U
/
/
/--------------------------------------------------------------------/
/                     ECONOMISEUR D AIR FRAIS                        /
/--------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -20 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  9.1     EVENT    MXD,S
  9.2     SET      ECON,R,R
  9.3     SET      BPD,FSTAT,R
  9.4     EXIT     C,R
  9.5     INTERVAL 300,U
  9.6     COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  9.7     SET      ECON,BPD,R
  9.8     EXIT     U
/
/--------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                /
/--------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    INTERVAL 300,U
  10.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  10.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  10.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  10.6    EXIT     U
/
/--------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                         /
/--------------------------------------------------------------------/
```

```
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    SET      MIXLL,R,R
  11.3    SET      BPD,MXD,R
  11.4    EXIT     C,R
  11.5    INTERVAL 5,U
  11.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  11.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  11.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  11.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  11.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  11.11   EXIT     U
/
  12.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  12.2    SET      BPD,MIXLL,R
  12.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  12.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  12.5    EXIT     C,R
  12.6    INTERVAL CST10A,U
  12.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  12.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  12.9    EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  13.2    SET      BPD,MXD,R
  13.3    EXIT     C,S
  13.4    SET      HTG,R,R
  13.5    SET      CLG,R,R
  13.6    DELAY    7,C,R
  13.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  13.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  13.9    STORE    APD,100.0,100.0,C,R
  13.10   AOUT     ZCP40,3,0.0,C,R
  13.11   EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,S
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  14.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  14.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  14.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  14.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
```

```
  14.9    EXIT     C,R
  14.10   DELAY    7,U
  14.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  14.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  14.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  14.14   STORE    APD,0.0,0.0,U
  14.15   AOUT     ZCP40,3,0.0,U
  14.16   INTERVAL CST10,U
  14.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  14.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  14.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  14.20   SET      BPD,ECON,S
  14.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  14.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  14.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  14.24   SET      CLG,BPD,R
  14.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  14.26   SET      HTG,BPD,R
  14.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DU VENTILATEUR
/D EVACUATION. LA FONCTION MINF1 EST LE POURCENTAGE RAJOUTE A LA POSITION
/MINIMUM QUAND LE VENTILATEUR FONCTIONNE. LE RESULTAT S APPLIQUE DANS LA
/ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  15.1    RESTART
  15.2    DELAY    25,U
  15.3    INTERVAL 10,U
/
  15.4    SET      BPD,FSTATA,R         /CALCUL VENT. 18A
  15.5    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.6    STORE    APD,MINF1,MINF1,C,S
  15.7    CALC     APD,MDPOS,1,1,1,T
  15.8    STORE    MDP,APD,20.0,U
  15.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/SI LA TEMPERATURE DE MELANGE EST AU DESSOUS DE LA LIMITE, LE SERPENTIN
/DE PRECHAUF EST ALIMENTE ET APRES UN DELAI LA BASSE LIMITE DE MELANGE
/EST DESALIMENTE.
/
  16.1    RESTART
  16.2    SET      PREHEA,S,S
  16.3    DELAY    25,U
  16.4    BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.5    INTERVAL 5,U
  16.6    COMPARE  TE10,LE,PREALL,PREADF
  16.7    SET      PREHEA,BPD,R
```

```
  16.8    NEGATE   BPD
  16.9    BOUT     ZS20,3,OFF
  16.10   SET      BPD,LLBYP,R
  16.11   BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.12   EXIT     U
/
  17.1    EVENT    PREHEA,S
  17.2    SET      BPD,PREHEA,R
  17.3    DELAY    DELHEA,C,S
  17.4    NEGATE   PREHEA
  17.5    SET      LLBYP,BPD,R
  17.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                  /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/
  18.1    EVENT    HTG,S
  18.2    SET      BPD,HTG,S
  18.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    Z40,APD,APD,C,R
  18.5    AOUT     ZCP40,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST40,U
  18.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  18.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  18.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  18.11   AOUT     ZCP40,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/
  19.1    EVENT    CLG,S
  19.2    SET      BPD,CLG,R
  19.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  19.4    STORE    Z30,APD,APD,C,R
  19.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  19.6    EXIT     C,R
  19.7    INTERVAL CST30,U
  19.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  19.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  19.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  19.11   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  19.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                 CONTROLE RECUPERATION                             /
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/SI LE DIFFEREHTIEL DE PRESSION AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST
/SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LA SOUPAPE OUVRE AU SERPENTIN AFIN DE LE
/DEGIVRER.
/
  20.1    RESTART
  20.2    DELAY    25,U
  20.3    INTERVAL 7,U
  20.4    FILTER   SPT2,63,100
  20.5    STORE    FSP2,APD,APD,U
  20.6    COMPARE  FSP2,GE,RECUHL,RECUDF
  20.7    SET      RECUP,BPD,R
  20.8    NEGATE   BPD
  20.9    BOUT     ZS10,3,OFF
  20.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSSION STATIQUE SYST 18                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSSION STATIQUE DU SYST 18 AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP1-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  21.1    RESTART
  21.2    DELAY    25,U
  21.3    INTERVAL CST51,U
  21.4    FILTER   SPT1,63,100
  21.5    STORE    FSP1,APD,APD,U
  21.6    CALC     CPB51,1,10,1,1,T
  21.7    PROP     SPSP1,FSP1,APD,CIG51,CMP51,CDS51
  21.8    STORE    Z51,APD,APD,U
  21.9    AOUT     ZCP51,3,0,U
  21.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  22.1    RESTART
  22.2    TIMDATA  DT
  22.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  22.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  22.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  22.6    EXIT     U
/
  23.1    RESTART
  23.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  23.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  23.4    INTERVAL 60,U
  23.5    TIMDATA  DT
  23.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  23.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  23.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  23.9    EXIT     U
```

```
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  24.1    EVERY                           /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  24.2    SET      SYSP,R,R               /
  24.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  24.4    SET      SYS1,BPD,R
  24.5    OR       SYSP,BPD
  24.6    SET      SYSP,BPD,S
  24.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  24.8    SET      SYS2,BPD,R
  24.9    OR       SYSP,BPD
  24.10   SET      SYSP,BPD,S
  24.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  24.12   SET      SYS3,BPD,R
  24.13   OR       SYSP,BPD
  24.14   SET      SYSP,BPD,S
  24.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  24.16   SET      SYS4,BPD,R
  24.17   OR       SYSP,BPD
  24.18   SET      SYSP,BPD,S
  24.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  24.20   SET      SYS6,BPD,R
  24.21   OR       SYSP,BPD
  24.22   SET      SYSP,BPD,S
  24.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  24.24   SET      SYS7,BPD,R
  24.25   OR       SYSP,BPD
  24.26   SET      SYSP,BPD,S
  24.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  24.28   SET      SYS8,BPD,R
  24.29   OR       SYSP,BPD
  24.30   SET      SYSP,BPD,S
  24.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,900,0
  24.32   SET      SYS9,BPD,R
  24.33   OR       SYSP,BPD
  24.34   SET      SYSP,BPD,S
  24.35   SET      SYS,SYSP,S
  24.36   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS,S                  /RESET LES FONCTIONS POUR
  25.2    SET      BPD,SUF,R              /LE CDB SPECIAL
  25.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R         /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  25.4    EXIT     C,R
  25.5    DELAY    3600,U
  25.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  25.7    EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS1,S                        /SYS 100
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    INTERVAL 5,U
```

```
  26.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  26.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  26.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  26.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  26.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS1,S
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    DELAY    10,U
  27.5    INTERVAL 1,U
  27.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  27.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  27.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  27.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS2,S                        /SYS 200
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    INTERVAL 5,U
  28.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  28.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  28.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  28.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  28.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS2,S
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    DELAY    10,U
  29.5    INTERVAL 1,U
  29.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  29.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  29.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  29.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS3,S                        /SYS 300
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    INTERVAL 5,U
  30.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  30.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  30.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  30.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  30.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS3,S
```

```
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    DELAY    10,U
  31.5    INTERVAL 1,U
  31.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  31.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  31.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  31.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  31.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  31.11   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS4,S                         /SYS 400
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    INTERVAL 5,U
  32.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  32.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  32.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  32.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  32.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS4,S
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    DELAY    10,U
  33.5    INTERVAL 1,U
  33.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  33.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  33.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  33.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS6,S                         /SYS 600
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    INTERVAL 5,U
  34.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  34.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  34.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  34.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  34.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  34.10   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS6,S
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    DELAY    10,U
  35.5    INTERVAL 1,U
  35.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  35.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  35.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  35.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
```

```
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS7,S                          /SYS 700
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    INTERVAL 5,U
  36.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  36.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  36.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  36.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  36.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  36.10   EXIT     U
/
/
  37.1    EVENT    SYS7,S
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    DELAY    10,U
  37.5    INTERVAL 1,U
  37.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  37.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  37.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  37.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  37.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  37.11   EXIT     U
/
/
  38.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    INTERVAL 5,U
  38.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  38.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  38.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  38.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  38.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  38.10   EXIT     U
/
/
  39.1    EVENT    SYS8,S
  39.2    SET      BPD,SUF,R
  39.3    EXIT     C,R
  39.4    DELAY    10,U
  39.5    INTERVAL 1,U
  39.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  39.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  39.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  39.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  39.10   EXIT     U
/
/
  40.1    EVENT    SYS9,S                          /SYS 900
  40.2    SET      BPD,SUF,R
  40.3    EXIT     C,R
  40.4    INTERVAL 5,U
  40.5    STORE    CSTXXX,CST51,CST51,U       /PERMET DE VOIR LES
```

```
  40.6    STORE    CPBXXX,CPB51,CPB51,U       /VALEURS DU SYSTEME
  40.7    STORE    CIGXXX,CIG51,CIG51,U
  40.8    STORE    CMPXXX,CMP51,CMP51,U
  40.9    STORE    CDSXXX,CDS51,CDS51,U
  40.10   EXIT     U
/
/
  41.1    EVENT    SYS9,S
  41.2    SET      BPD,SUF,R
  41.3    EXIT     C,R
  41.4    DELAY    10,U
  41.5    INTERVAL 1,U
  41.6    STORE    CST51,CSTXXX,CST51,U        /PERMET D AJUSTER LES
  41.7    STORE    CPB51,CPBXXX,CPB51,U        /VALEURS DU SYSTEME
  41.8    STORE    CIG51,CIGXXX,CIG51,U
  41.9    STORE    CMP51,CMPXXX,CMP51,U
  41.10   STORE    CDS51,CDSXXX,CDS51,U
  41.11   EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:  1016
/         CDB:   380
/   PROCESSES:  3474
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7570   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:  1016
/         CDB:   380
/   PROCESSES:  3474
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7570   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:  1016
/         CDB:   380
/   PROCESSES:  3474
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7570   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:  1016
/         CDB:   380
/   PROCESSES:  3476
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7572   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-2

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME V43-2A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-2R, DEMARRE PAR ENTREBARRAGE. LORSQUE LE VENTILATEUR DE RETOUR EST EN MARCHE, CELUI-CI FAIT DEMARRER AUTOMATIQUEMENT V36-18A.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. AU DEPART DU SYSTEME V43-25RE PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1, LA POMPE DE RECUPERATION V43-2P2 SE MET EN MARCHE.

LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT ET LA VALVE DE CHAUFFAGE SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100 % PAR SP-2 ET RG-1 EST DESAMORCE (2)

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%.LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT DE 30% LORSQUE LE VENTILATEUR V43-25RE EST EN FONCTION.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR; CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

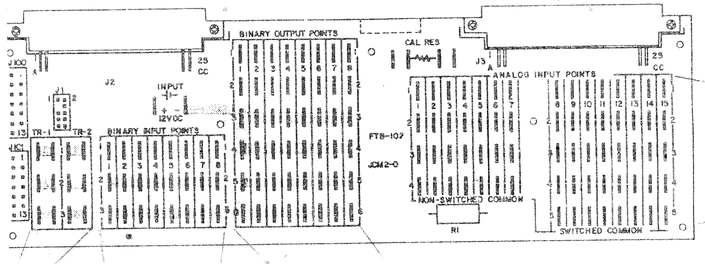
LE DSC MAINTIENT UN DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT AU VENTILATEUR V36-18A EN AGISSANT SUR LE VOLET DA-8.

SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-3, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER PAR SP-1

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2 L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE VIA RG-1. (2)

LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

BORNIERES DE RACCORDEMENT (FTB # 2)



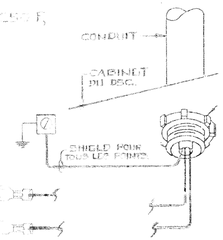
VOIR FILS BAL. POUR COMMUNICATION

TOTAL MAX 5 ENTRÉES

TOTAL MAX 3 SORTIES

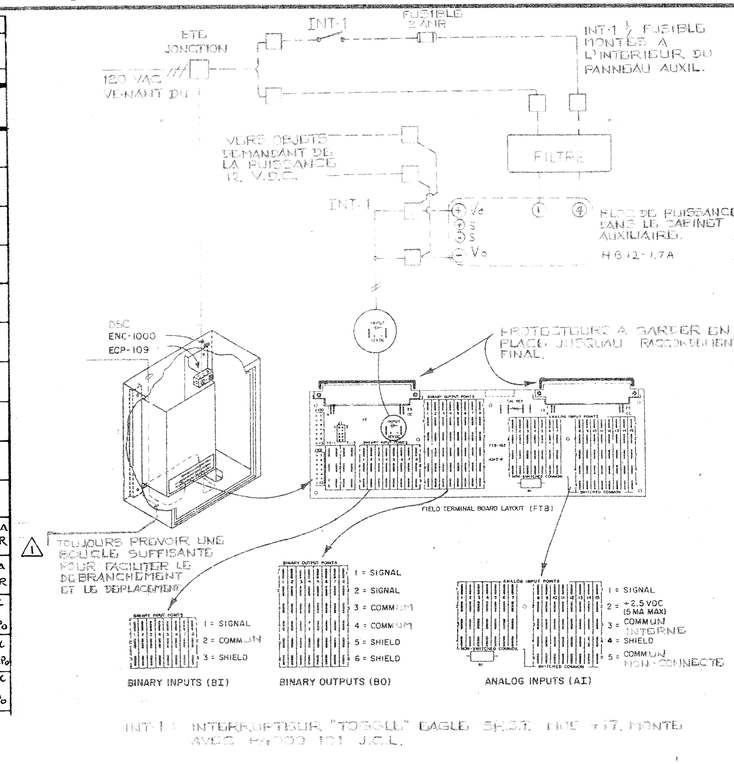
(1) — TUBE DE RACCORD POUCE TYPE TUBE ARMOCOR ISOLÉS #250.

(2) — CABLAGE EN 3/4" I.S TWS PARTOUT.



EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	EPT-5	REFROID.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A9.1		
10	EPT-6	PRESSION V36-18A	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A10.1		
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90%HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90%HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5 VDC 0-.25 Po
14	PT-2	PRESSION V36-18A	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-2	SYST. V36-18A	A14.1		0-5 VDC 0-2.5 Po
15	PT-3	PRESSION SERPENTIN V43-25RE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-3	SERPENTIN GLYCOL V43-25RE	A15.1		0-5 VDC 0-2.5 Po

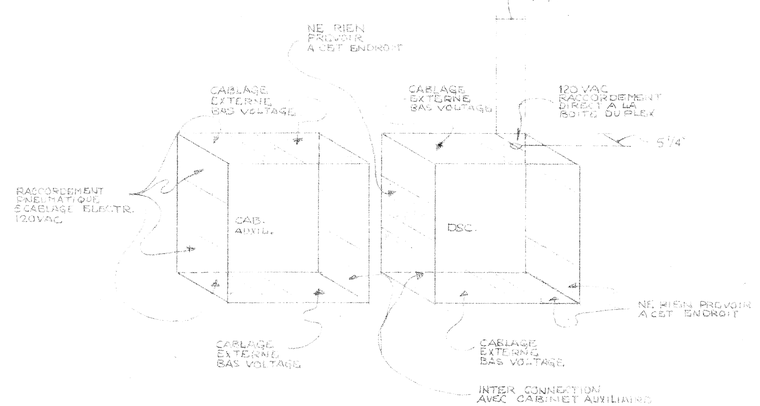


INT-1 = INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SPST, NO# 417, MONTÉ AVEC P#000 101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE

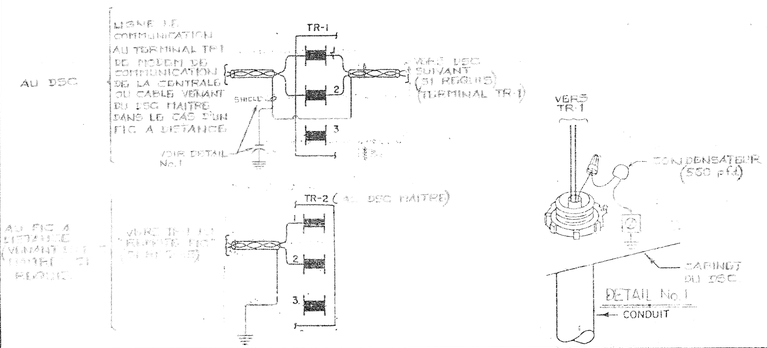
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 2	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
5	EPT-5	REFROI.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P5.1		
6	EPT-6	PRESSION V36-18A	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P6.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-2A	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-1	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V8011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
8B	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12V. DC	CABINET AUX.	S8B-1		



(1) — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES CONFIGURATIONS AUXILIAIRES.

(2) — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES ET ELECTRIQUES LOCAUX.



TITRE				
IMPLANTATION LOGICIEL DSC-2	3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07
	2	CHANGEMENT #112 ADDITION RG-1		NOV 27-85 SEPT 17-85
	1			
RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE PAR
REPRÉSENTANT TECHNICIEN	DESSINÉ PAR	DATE JUIL 16-85	APPROUVÉ PAR	DATE 85-5-12

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montreal, QC H4N 1R2
Tél. 514/332-5960

CONTRAT 4096-008-26/52

DESSIN NO. 4068-26

BRUNING 40-520 5814

FORME M-70

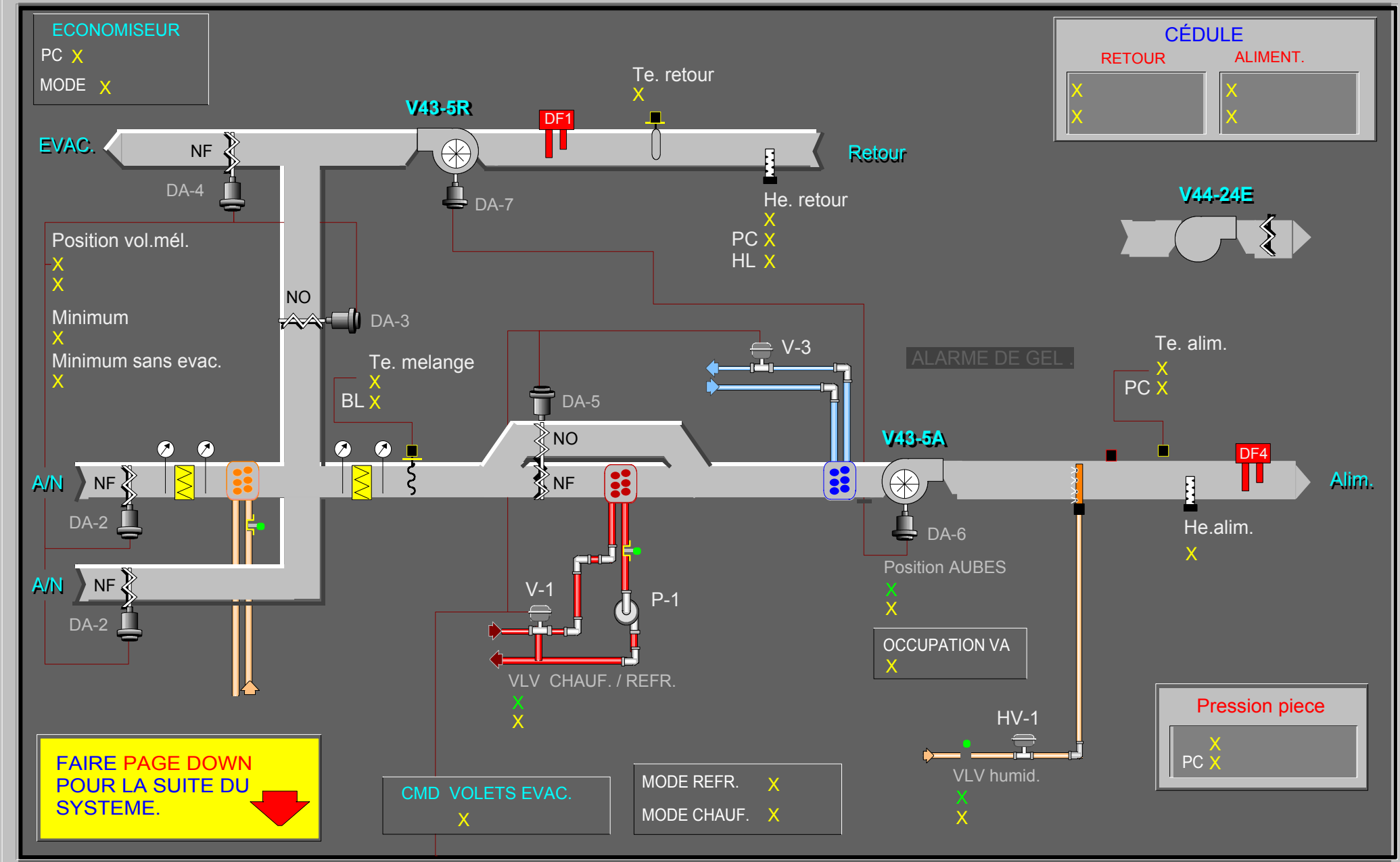
SYSTÈME V43-2

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
DA-1	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
DA-2	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-3,4	D3073-1	2	MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7		2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
DA-8	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
V-1	V4324-1014	1	VALVE 3 VOIES Ø 1" C.V. 13.9
V-2	V5842-3	1	VALVE 3 VOIES Ø 1½" C.V. 21
V-3	V5462-7	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø2½ C.V. 54.
V-4	V3754-1027	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 1" C.V. 13.9
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR
IPD-1,2	2000-50	2	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1,2		2	DETECTEUR DE FUMEE PYPOTRONIC
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2 ⚠1	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1 à 3	SETRA 261	3	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1,2	V11HAA-100	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 à 3	G2010-101	3	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 à 6	EPT-102	6	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1, RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24"x36"x7"
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC.
SP-1,2	V9011-1	2	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C-208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL.
IPD-4	2000-100 mm	1	INDICATEUR 0-100 mm
M-1 ⚠	MARKTIME 90015	1	MINUTERIE MANUELLE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN

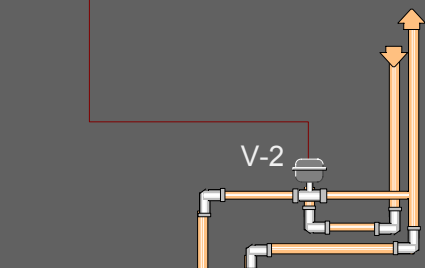
Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-5 (Bloc - A)



SYSTÈME V43-5 (Bloc - A)

FAIRE PAGE UP
POUR RETOUR
AU SYSTEME.



CMD VLV
X

Minimum par 8 RE
X

Minimum par 9 RE
X

Minimum par 10 RE
X

Minimum par 11 RE
X

Minimum par 12 RE
X

Minimum par 13 RE
X

ETAT RECUP.
X
RECIRC. GLYCOL
X
ETAT PRE-CH
X
EVITEMENT BL COND.
X
PRESSION SERP.GLY
X

CMD VOLETS EVAC.
X

PARAMETRES

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Recuperation

PC recup.	X
Differentiel rec.	X

Controle pre-chauffage

Limite CTRL	X
Differentiel	X
Delais evit.BL	X

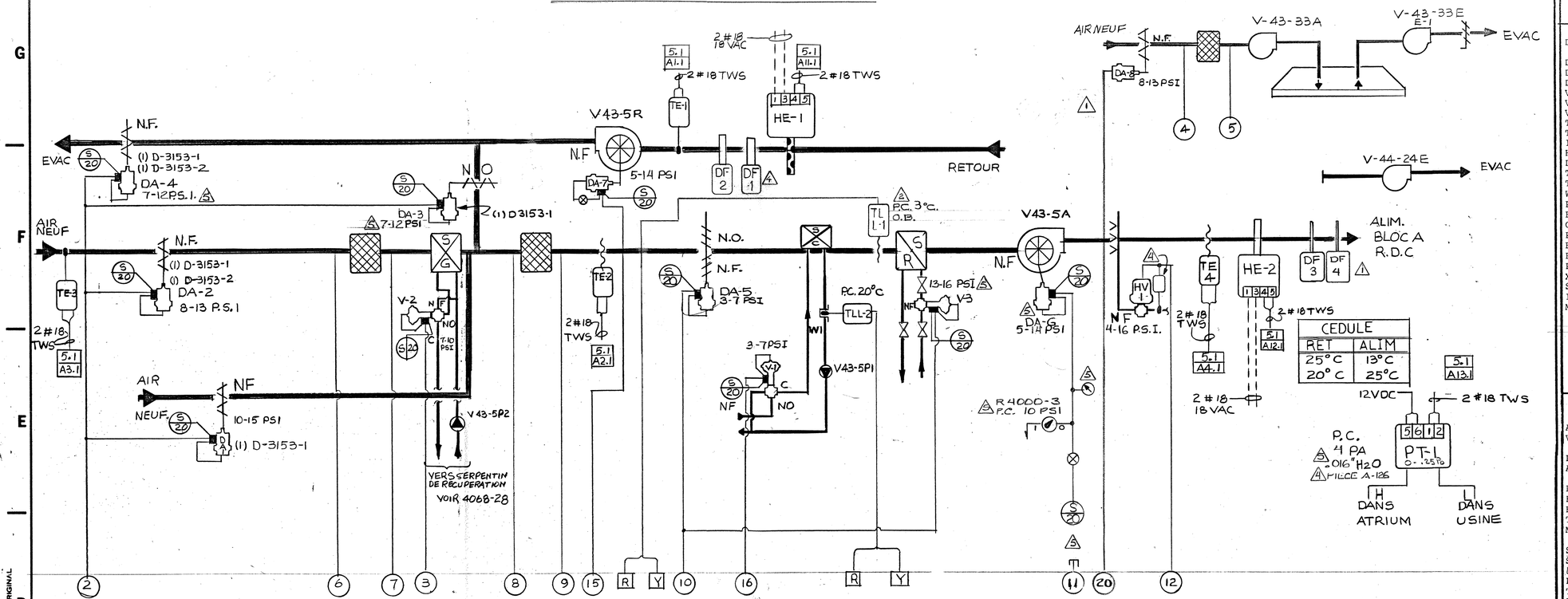
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-5 , V43-5

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 4	D3153-1	4	MOTEUR DE VOLET C/A P.P.
	D3153-2	2	MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7		2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
DA-8	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
V-1	V5842-8	1	VALVE 3 VOIES Ø 2 1/2" C.V. 54
V-2	V5842-6	1	VALVE 3 VOIES Ø 2" C.V. 30
V-3	V5462-16	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 5" C.V. 240
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
IPD-1 @ 4	2000-50	4	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1@4		4	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2 △1	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1,2,3	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 & 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1,RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC
SP-1 @ 3	V9011-1	3	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL
M1 ET 2	MARKTIME 9001S	2	MINUTERIE MANUELLE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME, V43-5A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-5R, DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES.

LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION, LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT, LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C, LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100% PAR SP-2 △3 ET RG-1 EST DESAMORCE
LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT REAJUSTER EN FONCTION DU NOMBRE D'EVACUATEUR EN MARCHE.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR; CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEURE AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2, L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE △2 VIA RG-1.
LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE.

AU DEPART DU SYSTEME V44-33 PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1, LE VOLET D'AIR NEUF DA-8 OUVRE A 100% PAR EP-3.

LE SYSTEME V44-24E DEMARRE PAR SA MINUTERIE MECANIQUE M-2.

SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-2, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER

LES EVACUATEURS QUI AFFECTENT LE MINIMUM D'AIR NEUF SONT: V 36 - 13 RE
V 36 - 12 RE
V 36 - 11 RE
V 36 - 10 RE
V 36 - 9 RE
V 36 - 8 RE

PANNEAU

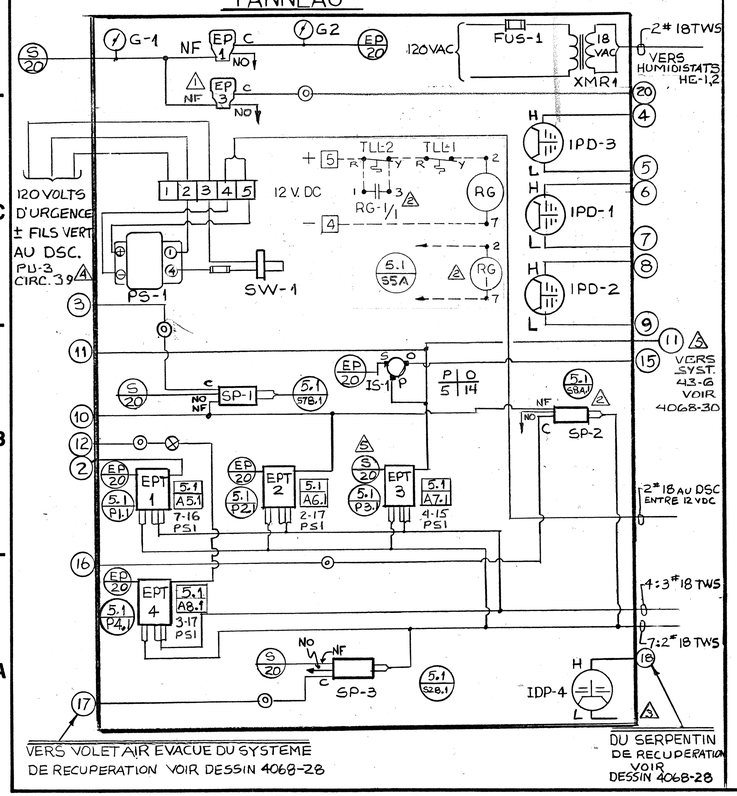
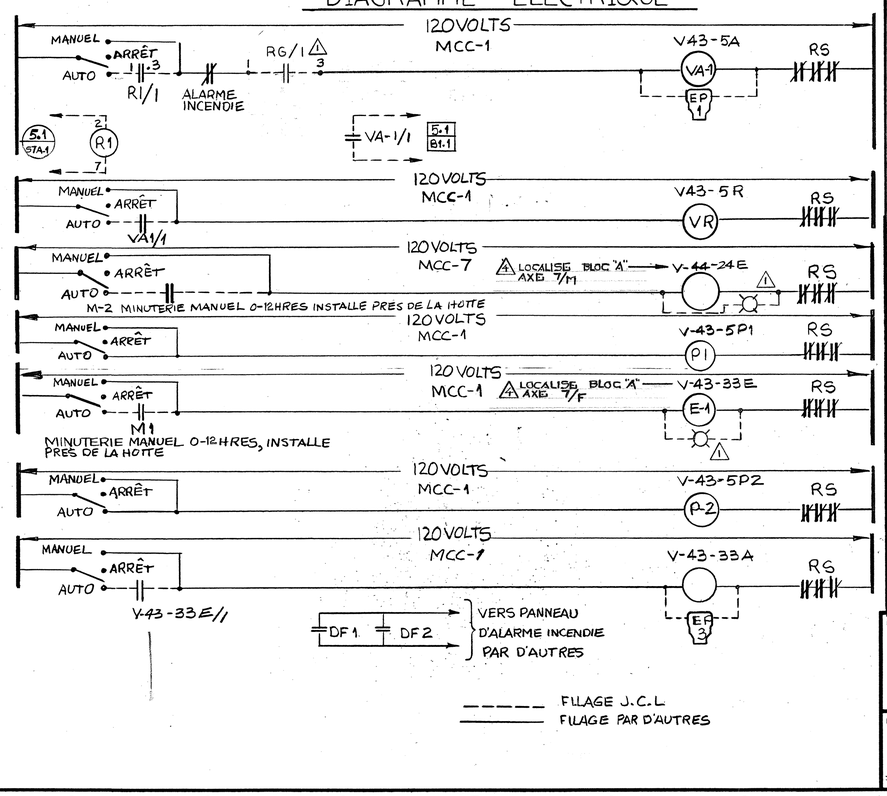
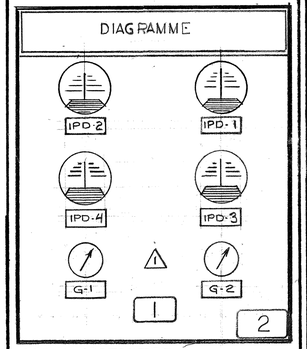


DIAGRAMME ELECTRIQUE



DIAGRAMME



IPD-1 – PREFILTRE

IPD-2 – FILTRE

IPD-3 – FILTRE, SYST. V43-33A

1 —— SYSTEME NO V43-5A

2 —— CONTRACTEUR: PAVAL INC
INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASSOCIE.

IPD-4 PRESSION STATIQUE GAINE DE RECUPERATION. △3

G-1 —— AIR D'ALIMENTATION

G-2 —— AIR DE CONTROLE

096-0273490	△5		PMA-1	87-07-15
	△4	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-07
AR-83	△3	IPD-4		DEC.23-85
CHANGEMENT # 112	△2	ADDITION RG-1		NOV 27-85
	△1			SEPT 18-85

REFERENCE DRAWINGS	NO.	REVISION – LOCATION	ECN	DATE	BY

DRAWING TITLE: SYSTEME NO-43-5 ALIM. BLOC A

SALES ENGR.	APPLICATION ENGR.	DRAWN BY	DRAWN DATE	APPROVED BY	APPROVED DATE
JCR	RF				85-12-12

PROJECT: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE.

JOHNSON CONTROLS
Systems & Services Division
441 BOUL. LEBEAU
MONTRÉAL, QUÉ.
H4N 1S2
TÉL. 1-514-332-6960

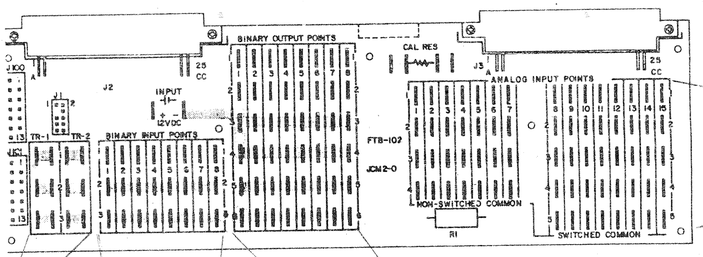
CONTRACT NUMBER 27 4096-0008 62

DRAWING NUMBER 4068-27

22" x 34" ORIGINAL

FORM NO. 1752D (BES 46-5.01)

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-NO 2)

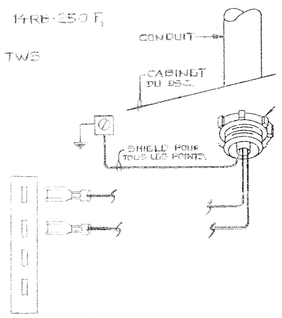


TOTAL MAX 16 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD 3068B3 T&B TYPE HARB-250 F, ISOLUS -250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 8 SORTIES

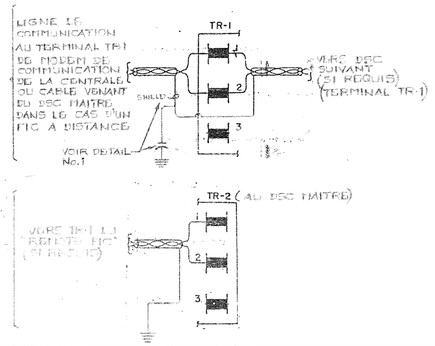
TOTAL MAX 8 ENTRÉES

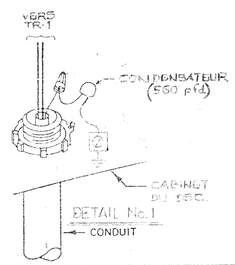
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 5	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

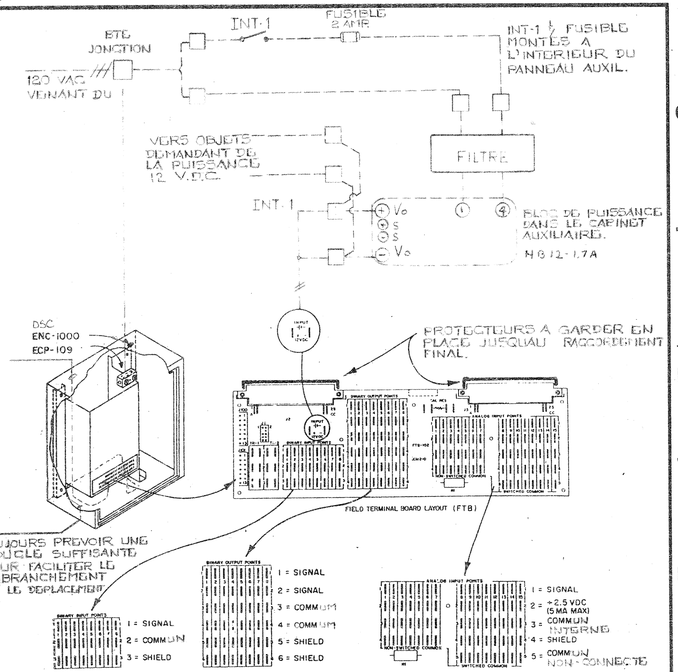
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-5	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-1	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V36-13RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
3	STATUS	V36-12RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B3.1		
4	STATUS	V36-11RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B4.1		
5	STATUS	V36-10RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B5.1		
6	STATUS	V36-9RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B6.1		
7	STATUS	V36-8RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B7.1		
⚠1 8	GEL	SYSTEME V43-5	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B8.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 5	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
⚠3 5A	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DG TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S5A.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-5	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-1	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
⚠4 8B	SP-3	VOLET ENTAC DA-13	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX	S8B.1		

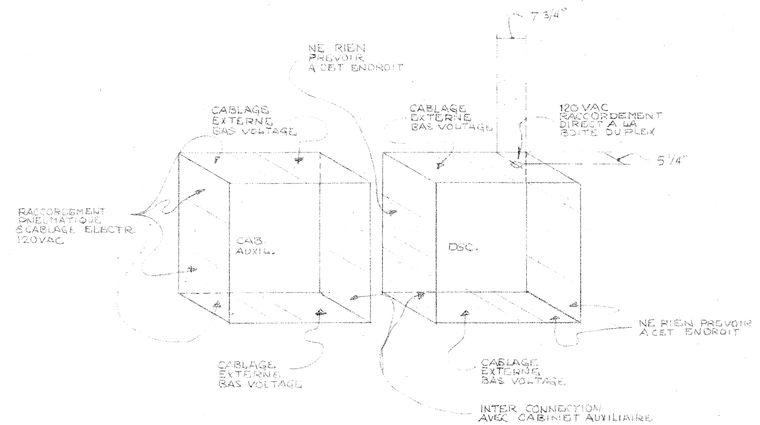






INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" CAT. NO. 8430, 15A, 125V, MODÈLE 7117, MONTÉ AVEC R-8000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

	⚠4	TEL QUE CONSTRUIT	86-07-08
CHANGEMENT #112	⚠3	ADDITION RG-1	NOV 27-85
	⚠2		SEPT-27-85
	⚠1		SEPT-18-85
REFERENCE	NO.	REVISION	AVIS DATE PAR

REPRÉSENTANT	TECHNICIEN	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.C.R.	R.F.	PAR 1 DATE JUL 16-85	PAR DATE 85-9-12

TITRE: IMPLANTATION DSC-8500

DSC-5

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS — Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée, 441 boulevard Lebeau, Montréal, QC H4N 1R2, Tél. 514/332-6660

CONTRAT 4096-008 29/52

DESSIN NO.: 4068-29

BRUNING 40-520 585/14

FORME M-70

22" x 36" ORIGINAL

```
DSC  5   SYSTEME  V43-5A
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXT
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIM
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
```

```
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/                              /FUNCTION 88   900     1000
  65      DISPLAY  FSTAXX,B    /ETAT VENTIL.  08RE    09RE
  66      DISPLAY  FSTAYY,B    /ETAT VENTIL.  10RE    11RE
  67      DISPLAY  FSTAZZ,B    /ETAT VENTIL.  12RE    13RE
  68      ADJUST   MINFXX,A    /MINIMUM PAR V 08RE    09RE
  69      ADJUST   MINFYY,A    /MINIMUM PAR V 10RE    11RE
  70      ADJUST   MINFZZ,A    /MINIMUM PAR V 12RE    13RE
/
  72      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION




  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  78      DISPLAY  FSP1,I      /PRES STAT SERP GLYCOL
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/ 1000 PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/
```

```
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                      DESCRIPTION                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-5                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-5                            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-17-:1 08:39:57
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-5.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:22
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-5.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 09:54:20
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA5.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  5   SYSTEME  V43-5A
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                01 SEPT 1987
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
/
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,8897
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  27
@ AD:  106
@ BI:  CON-8,BIT-0,BIR-0
```

```
@ AI:  LTD-2,FUL-10,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-5
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-4
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTA13   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. 13RE
  BI-3    FSTA12   CON-3   E,E     /ETAT VENTIL. 12RE
  BI-4    FSTA11   CON-4   E,E     /ETAT VENTIL. 11RE
  BI-5    FSTA10   CON-5   E,E     /ETAT VENTIL. 10RE
  BI-6    FSTA09   CON-6   E,E     /ETAT VENTIL. 9RE
  BI-7    FSTA08   CON-7   E,E     /ETAT VENTIL. 8RE
  BI-8    FREEZE   CON-8   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.9 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.9 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.8,129.9 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.8,129.9 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT10     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-6    ZT30     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPES
  AI-7    ZT50     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-8    ZT70     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-11   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-12   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-13   SPT      FUL-9   E,0.1,E,N,O,0,620       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-14   SPT1     FUL-10  E,0.1,E,N,O,0,621       /PRES STAT EN P SERP GL
/
/
  BO-1    ZC10     POS-1   D,E,0   /VOLETS
  BO-2    ZC30     POS-2   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-3    ZC50     POS-3   D,E,0   /VAV
  BO-4    ZC70     POS-4   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5A   ZSLL     MAN-1   E,E     /EVITEMENT BASSE LIMIT
  BO-7A   ZS50     MAN-2   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-7B   ZS10     MAN-3   E,E     /RECUPER RECIRCULATION
  BO-8A   ZS20     MAN-4   E,E     /SOUPAPE PRECHAUFF
  BO-8B   ZS80     MAN-5   E,E     /VOLETS EVACUATION
/
/
  CP-1    ZCP10    INC-1   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-2    ZCP30    INC-2   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPES
  CP-3    ZCP50    INC-3   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-4    ZCP70    INC-4   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
```

```
  BD-3    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-4    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-5    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-7    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    PREHEA   E,R    /PRE CHAUFFAGE
  BD-9    LLBYP    E,R    /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   RECUP    E,R    /RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-13   SYSP     D,R
  BD-14   SYS      D,R
  BD-15   SYS1     D,R
  BD-16   SYS2     D,R
  BD-17   SYS3     D,R
  BD-18   SYS4     D,R
  BD-19   SYS5     D,R
  BD-20   SYS6     D,R
  BD-21   SYS7     D,R
  BD-22   SYS8     D,R
  BD-23   SYS9     D,R
  BD-24   SYS10    D,R
```

```
  BD-25   FSTAXX   D,R
  BD-26   FSTAYY   D,R
  BD-27   FSTAZZ   D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,18:00
  AD-11   STO8     E,18:00
  AD-12   STA7     E,07:05
  AD-13   STO7     E,17:00
  AD-14   STA9     E,07:05
  AD-15   STO9     E,18:00
  AD-16   DELSST   E,40    /DELAI APRES UNE PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/              PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-17   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   RARL     E,20.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-19   RARH     E,25.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-20   SAHL     E,25.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-21   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-22   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-23   MXDSP    E,11.0  /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-24   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-25   CST10A   E,15    /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-26   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-27   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-28   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-29   CDS10A   E,2.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-30   CST10    E,60    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-31   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-32   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-33   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-34   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
```

```
  AD-35   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-36   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-37   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-38   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-39   MDPOS    E,20.0   /MINIMUM SANS EVACUATION
  AD-40   MINF1    E,9.0    /MINIMUM VENTIL. 8RE
  AD-41   C1       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-42   MINF2    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 9RE
  AD-43   C2       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-44   MINF3    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 10RE
  AD-45   C3       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-46   MINF4    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 11RE
  AD-47   C4       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-48   MINF5    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 12RE
  AD-49   C5       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-50   MINF6    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 13RE
  AD-51   C6       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-52   PREALL   E,5.0    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-53   PREADF   E,1.0    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-54   DELHEA   E,120    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU FRO
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-55   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-56   CST40    E,40   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-57   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-58   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-59   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
  AD-60   Z30POS   E,66.0 /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-61   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-62   CST30    E,30      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-63   CPB30    E,-41.2   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-64   CIG30    E,60      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-65   CDS30    E,2.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-66   SPSP     E,8    /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
```

```
  AD-67   CST50    E,6    /INTERVAL CTL VAV
  AD-68   CPB50    E,-10.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-69   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-70   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-71   CDS50    E,0.4  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-72   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-73   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
  AD-74   AD1      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
  AD-75   AD2      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-76   RHSP     E,30.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-77   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-78   CST70    E,60      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-79   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-80   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-81   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-82   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-83   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-84   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-85   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-86   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-87   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-88   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-89   RECUHL   E,200    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  AD-90   RECUDF   E,50     /DIFFERENTIEL RECUPERATION
  AD-91   FSP1     E,0.0    /PRESSION STATIQUE FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-92   SYSDIS   D,0
  AD-93   CSTXXX   D,0
  AD-94   CPBXXX   D,0.0
  AD-95   CIGXXX   D,0
  AD-96   CMPXXX   D,0.0
  AD-97   CDSXXX   D,0.0
  AD-98   MINFXX   D,0.0
  AD-99   MINFYY   D,0.0
  AD-100  MINFZZ   D,0.0
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-101  UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-102  UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
```

```
  AD-103  DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-104  DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-105  TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-106  LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXT
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIM
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
```

```
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/                              /FUNCTION 88   900     1000
  65      DISPLAY  FSTAXX,B    /ETAT VENTIL.  08RE    09RE
  66      DISPLAY  FSTAYY,B    /ETAT VENTIL.  10RE    11RE
  67      DISPLAY  FSTAZZ,B    /ETAT VENTIL.  12RE    13RE
  68      ADJUST   MINFXX,A    /MINIMUM PAR V 08RE    09RE
  69      ADJUST   MINFYY,A    /MINIMUM PAR V 10RE    11RE
  70      ADJUST   MINFZZ,A    /MINIMUM PAR V 12RE    13RE
/
  72      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B     /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A     /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A     /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I     /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      ADJUST   RECUHL,I     /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  78      DISPLAY  FSP1,I       /PRES STAT SERP GLYCOL
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/ 1000 PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I       /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A       /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I       /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A       /COMPENSATION
```

```
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                                                                   /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                /
/       ALARME                                                      /
/       NUMERO                      DESCRIPTION                     /
/                                                                   /
/                                                                   /
/-------------------------------------------------------------------/
/                                                                   /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                          /
/                                                                   /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-5                 /
/                                                                   /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-5                      /
/                                                                   /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/          PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
```

```
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/A L HEURE D ARRET:
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      FSTRT,SUF,R
  2.4     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  3.1     RESTART
  3.2     SET      AUTO,S,S
  3.3     DELAY    25,U
  3.4     SET      COMP50,R,R
  3.5     INTERVAL 10,U
  3.6     XOR      COMP50,FSTAT
  3.7     ALARM    50,C,S
  3.8     SET      BPD,FSTRT,R
  3.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  3.10    SET      COMP50,BPD,R
  3.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  4.1     RESTART
  4.2     DELAY    25,U
  4.3     INTERVAL 5,U
  4.4     SET      BPD,FREEZE,R
  4.5     ALARM    10,C,R
```

```
  4.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  5.1     EVENT    CONON,S
  5.2     SET      BPD,CONON,R
  5.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  5.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  5.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  5.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  5.7     EXIT     C,R
  5.8     DELAY    20,U
  5.9     INTERVAL CST70,U
  5.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  5.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  5.12    EXIT     U
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     EXIT     C,R
  6.4     INTERVAL CST70A,U
  6.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  6.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  6.7     SELECT   APD,Z70C,L
  6.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  6.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  6.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/LE RESULTAT AGIT SUR LES DEUX SYSTEMES 5 ET 6.
/
  7.1     RESTART
  7.2     DELAY    40,U
  7.3     INTERVAL CST50,U
  7.4     FILTER   SPT,63,100
  7.5     STORE    AD1,APD,APD,U   /PRESSION AVEC DECIMALE
  7.6     CALC     APD,0,1,1,10,R
  7.7     STORE    FSP,APD,APD,U   /PRESSION SANS DECIMALE
  7.8     CALC     SPSP,0,10,1,1,T
  7.9     STORE    AD2,APD,APD,U   /POINT DE CONSIGNE AVEC DECIMALE
  7.10    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  7.11    PROP     AD2,AD1,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  7.12    STORE    Z50,APD,APD,U
```

```
  7.13    AOUT     ZCP50,3,0,U
  7.14    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD-.
/
  8.1     RESTART
  8.2     SET      MXD,R,R
  8.3     SET      CONON,R,R
  8.4     DELAY    25,U
  8.5     INTERVAL 5,U
  8.6     AND      FSTAT,OCCD
  8.7     SET      MXD,BPD,R
  8.8     SET      CONON,FSTAT,R
  8.9     EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  9.1     EVENT    MXD,S
  9.2     SET      ECON,R,R
  9.3     SET      BPD,FSTAT,R
  9.4     EXIT     C,R
  9.5     INTERVAL 300,U
  9.6     COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  9.7     SET      ECON,BPD,R
  9.8     EXIT     U
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                   /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    INTERVAL 300,U
  10.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  10.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  10.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  10.6    EXIT     U
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                            /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    SET      MIXLL,R,R
  11.3    SET      BPD,MXD,R
  11.4    EXIT     C,R
  11.5    INTERVAL 5,U
  11.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  11.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  11.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  11.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  11.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  11.11   EXIT     U
/
  12.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  12.2    SET      BPD,MIXLL,R
  12.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  12.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  12.5    EXIT     C,R
  12.6    INTERVAL CST10A,U
  12.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  12.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  12.9    EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  13.2    SET      BPD,MXD,R
  13.3    EXIT     C,S
  13.4    SET      HTG,R,R
  13.5    SET      CLG,R,R
  13.6    DELAY    7,C,R
  13.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  13.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,S
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  14.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  14.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  14.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  14.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     C,R
  14.10   DELAY    7,U
  14.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
```

```
  14.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  14.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  14.14   STORE    APD,Z30POS,Z30POS,U
  14.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  14.16   INTERVAL CST10,U
  14.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  14.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  14.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  14.20   SET      BPD,ECON,S
  14.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  14.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  14.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  14.24   SET      CLG,BPD,R
  14.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  14.26   SET      HTG,BPD,R
  14.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DES VENTILATEURS
/D EVACUATION. LA FONCTION MINF1 A MINF6 SONT LES POURCENTAGES RAJOUTES
/A LA POSITION MINIMUM QUAND LE VENTILATEUR CORRESPONDANT FONCTIONNE. LE
/RESULTAT S APPLIQUE DANS LA ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  15.1    RESTART
  15.2    DELAY    25,U
  15.3    INTERVAL 10,U
/
  15.4    SET      BPD,FSTA08,R          /CALCUL VENT. 8RE
  15.5    STORE    C1,0.0,0.0,C,R
  15.6    STORE    C1,MINF1,MINF1,C,S
/
  15.7    SET      BPD,FSTA09,R          /CALCUL VENT. 9RE
  15.8    STORE    C2,0.0,0.0,C,R
  15.9    STORE    C2,MINF2,MINF2,C,S
/
  15.10   SET      BPD,FSTA10,R          /CALCUL VENT. 10RE
  15.11   STORE    C3,0.0,0.0,C,R
  15.12   STORE    C3,MINF3,MINF3,C,S
/
  15.13   SET      BPD,FSTA11,R          /CALCUL VENT. 11RE
  15.14   STORE    C4,0.0,0.0,C,R
  15.15   STORE    C4,MINF4,MINF4,C,S
/
  15.16   SET      BPD,FSTA12,R          /CALCUL VENT. 12RE
  15.17   STORE    C5,0.0,0.0,C,R
  15.18   STORE    C5,MINF5,MINF5,C,S
/
  15.19   SET      BPD,FSTA13,R          /CALCUL VENT. 13RE
  15.20   STORE    C6,0.0,0.0,C,R
  15.21   STORE    C6,MINF6,MINF6,C,S
/
  15.22   CALC     C1,C2,1,1,1,T
  15.23   CALC     APD,C3,1,1,1,T
```

```
  15.24   CALC     APD,C4,1,1,1,T
  15.25   CALC     APD,C5,1,1,1,T
  15.26   CALC     APD,C6,1,1,1,T
  15.27   CALC     APD,MDPOS,1,1,1,T
  15.28   STORE    MDP,APD,20.0,U
  15.29   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI LA TEMPERATURE DE MELANGE EST AU DESSOUS DE LA LIMITE, LE SERPENTIN
/DE PRECHAUF EST ALIMENTE ET APRES UN DELAI LA BASSE LIMITE DE MELANGE
/EST DESALIMENTE.
/
  16.1    RESTART
  16.2    SET      PREHEA,S,S
  16.3    DELAY    25,U
  16.4    BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.5    INTERVAL 5,U
  16.6    COMPARE  TE10,LE,PREALL,PREADF
  16.7    SET      PREHEA,BPD,R
  16.8    NEGATE   BPD
  16.9    BOUT     ZS20,3,OFF
  16.10   SET      BPD,LLBYP,R
  16.11   BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.12   EXIT     U
/
  17.1    EVENT    PREHEA,S
  17.2    SET      BPD,PREHEA,R
  17.3    DELAY    DELHEA,C,S
  17.4    NEGATE   PREHEA
  17.5    SET      LLBYP,BPD,R
  17.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                  /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A Z30POS POUR LE CHAUFFAGE.
/
  18.1    EVENT    HTG,S
  18.2    SET      BPD,HTG,S
  18.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  18.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST40,U
  18.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  18.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  18.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  18.11   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,0.0
```

```
  18.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  18.13   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE Z30POS A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  19.1    EVENT    CLG,S
  19.2    SET      BPD,CLG,R
  19.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  19.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  19.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  19.6    EXIT     C,R
  19.7    INTERVAL CST30,U
  19.8    CALC     CPB30,0,10,1,1,T
  19.9    STORE    AD1,APD,APD,U
  19.10   CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  19.11   PROP     APD,TE60,AD1,CIG30,0.0,CDS30
  19.12   STORE    Z30,APD,APD,U
  19.13   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,100.0
  19.14   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  19.15   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                 CONTROLE RECUPERATION                             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI LE DIFFEREHTIEL DE PRESSION AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST
/SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LA SOUPAPE OUVRE AU SERPENTIN AFIN DE LE
/DEGIVRER.
/
  20.1    RESTART
  20.2    DELAY    25,U
  20.3    INTERVAL 7,U
  20.4    FILTER   SPT1,63,100
  20.5    STORE    FSP1,APD,APD,U
  20.6    COMPARE  FSP1,GE,RECUHL,RECUDF
  20.7    SET      RECUP,BPD,R
  20.8    NEGATE   BPD
  20.9    BOUT     ZS10,3,OFF
  20.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE VOLETS EVACUATION SYST 08-13                 /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI UN DES VENTILATEUR EST EN MARCHE, OUVRE LES VOLETS D EVACUATION
/
  21.1    RESTART
  21.2    DELAY    25,U
```

```
  21.3    INTERVAL 5,U
  21.4    OR       FSTA08,FSTA09
  21.5    OR       BPD,FSTA10
  21.6    OR       BPD,FSTA11
  21.7    OR       BPD,FSTA12
  21.8    OR       BPD,FSTA13
  21.9    BOUT     ZS80,3,OFF
  21.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  22.1    EVERY                            /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  22.2    SET      SYSP,R,R                /
  22.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  22.4    SET      SYS1,BPD,R
  22.5    OR       SYSP,BPD
  22.6    SET      SYSP,BPD,S
  22.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  22.8    SET      SYS2,BPD,R
  22.9    OR       SYSP,BPD
  22.10   SET      SYSP,BPD,S
  22.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  22.12   SET      SYS3,BPD,R
  22.13   OR       SYSP,BPD
  22.14   SET      SYSP,BPD,S
  22.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  22.16   SET      SYS4,BPD,R
  22.17   OR       SYSP,BPD
  22.18   SET      SYSP,BPD,S
  22.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  22.20   SET      SYS6,BPD,R
  22.21   OR       SYSP,BPD
  22.22   SET      SYSP,BPD,S
  22.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  22.24   SET      SYS7,BPD,R
  22.25   OR       SYSP,BPD
  22.26   SET      SYSP,BPD,S
  22.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  22.28   SET      SYS8,BPD,R
  22.29   OR       SYSP,BPD
  22.30   SET      SYSP,BPD,S
  22.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,900,0
  22.32   SET      SYS9,BPD,R
  22.33   OR       SYSP,BPD
  22.34   SET      SYSP,BPD,S
  22.35   COMPARE  SYSDIS,EQ,1000,0
  22.36   SET      SYS10,BPD,R
  22.37   OR       SYSP,BPD
  22.38   SET      SYSP,BPD,S
  22.39   SET      SYS,SYSP,S
  22.40   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS,S                   /RESET LES FONCTIONS POUR
```

```
  23.2    SET      BPD,SUF,R               /LE CDB SPECIAL
  23.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R          /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  23.4    EXIT     C,R
  23.5    DELAY    3600,U
  23.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  23.7    EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS1,S                     /SYS 100
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    INTERVAL 5,U
  24.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  24.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  24.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  24.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  24.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS1,S
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    DELAY    10,U
  25.5    INTERVAL 1,U
  25.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  25.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  25.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  25.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS2,S                       /SYS 200
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    INTERVAL 5,U
  26.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U      /PERMET DE VOIR LES
  26.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U      /VALEURS DU SYSTEME
  26.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  26.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  26.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS2,S
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    DELAY    10,U
  27.5    INTERVAL 1,U
  27.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U      /PERMET D AJUSTER LES
  27.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U      /VALEURS DU SYSTEME
  27.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  27.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS3,S                       /SYS 300
```

```
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    INTERVAL 5,U
  28.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  28.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  28.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  28.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  28.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS3,S
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    DELAY    10,U
  29.5    INTERVAL 1,U
  29.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  29.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  29.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  29.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  29.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  29.11   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS4,S                        /SYS 400
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    INTERVAL 5,U
  30.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  30.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  30.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  30.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  30.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS4,S
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    DELAY    10,U
  31.5    INTERVAL 1,U
  31.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  31.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  31.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  31.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS6,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    INTERVAL 5,U
  32.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  32.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  32.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  32.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  32.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
```

```
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS6,S
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    DELAY    10,U
  33.5    INTERVAL 1,U
  33.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  33.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  33.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  33.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS7,S                         /SYS 700
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    INTERVAL 5,U
  34.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  34.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  34.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  34.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  34.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  34.10   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS7,S
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    DELAY    10,U
  35.5    INTERVAL 1,U
  35.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  35.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  35.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  35.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  35.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  35.11   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS8,S                         /SYS 800
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    INTERVAL 5,U
  36.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  36.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  36.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  36.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  36.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  36.10   EXIT     U
/
/
  37.1    EVENT    SYS8,S
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    DELAY    10,U
  37.5    INTERVAL 1,U
```

```
  37.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  37.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  37.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  37.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  37.10   EXIT     U
/
/
  38.1    EVENT    SYS9,S                         /SYS 900
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    INTERVAL 5,U
  38.5    SET      FSTAXX,FSTA08,R            /PERMET DE VOIR LES
  38.6    SET      FSTAYY,FSTA10,R            /VALEURS DU SYSTEME
  38.7    SET      FSTAZZ,FSTA12,R
  38.8    STORE    MINFXX,MINF1,MINF1,U
  38.9    STORE    MINFYY,MINF3,MINF3,U
  38.10   STORE    MINFZZ,MINF5,MINF5,U
  38.11   EXIT     U
/
/
  39.1    EVENT    SYS9,S
  39.2    SET      BPD,SUF,R
  39.3    EXIT     C,R
  39.4    DELAY    10,U
  39.5    INTERVAL 1,U
  39.6    STORE    MINF1,MINFXX,MINF1,U        /PERMET D AJUSTER LES
  39.7    STORE    MINF3,MINFYY,MINF3,U        /VALEURS DU SYSTEME
  39.8    STORE    MINF5,MINFZZ,MINF5,U
  39.9    EXIT     U
/
/
  40.1    EVENT    SYS10,S                         /SYS 1000
  40.2    SET      BPD,SUF,R
  40.3    EXIT     C,R
  40.4    INTERVAL 5,U
  40.5    SET      FSTAXX,FSTA09,R            /PERMET DE VOIR LES
  40.6    SET      FSTAYY,FSTA11,R            /VALEURS DU SYSTEME
  40.7    SET      FSTAZZ,FSTA13,R
  40.8    STORE    MINFXX,MINF2,MINF2,U
  40.9    STORE    MINFYY,MINF4,MINF4,U
  40.10   STORE    MINFZZ,MINF6,MINF6,U
  40.11   EXIT     U
/
/
  41.1    EVENT    SYS10,S
  41.2    SET      BPD,SUF,R
  41.3    EXIT     C,R
  41.4    DELAY    10,U
  41.5    INTERVAL 1,U
  41.6    STORE    MINF2,MINFXX,MINF2,U        /PERMET D AJUSTER LES
  41.7    STORE    MINF4,MINFYY,MINF4,U        /VALEURS DU SYSTEME
  41.8    STORE    MINF6,MINFZZ,MINF6,U
  41.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  42.1    RESTART
  42.2    TIMDATA  DT
  42.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  42.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  42.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  42.6    EXIT     U
/
  43.1    RESTART
  43.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  43.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  43.4    INTERVAL 60,U
  43.5    TIMDATA  DT
  43.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  43.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  43.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  43.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   370
/   PROCESSES:  3765
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7821   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   370
/   PROCESSES:  3765
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7821   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   370
/   PROCESSES:  3767
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7823   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME, V43-5A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-5R, DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES.

LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION, LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT, LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C, LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100% PAR SP-2 ET RG-1 EST DESAMORCE (2)
LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT REAJUSTER EN FONCTION DU NOMBRE D'EVACUATEUR EN MARCHE.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR; CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEURE AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2, L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE (2) VIA RG-1.
LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE.

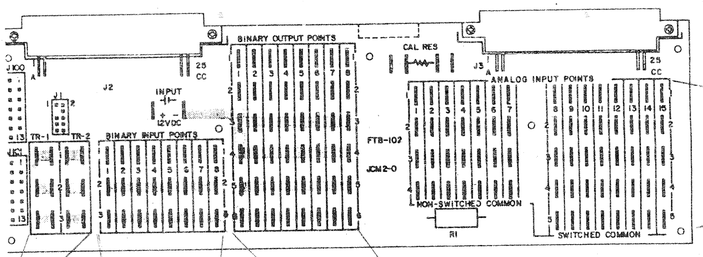
AU DEPART DU SYSTEME V44-33 PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1, LE VOLET D'AIR NEUF DA-8 OUVRE A 100% PAR EP-3.

LE SYSTEME V44-24E DEMARRE PAR SA MINUTERIE MECANIQUE M-2.

SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-2B, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER

LES EVACUATEURS QUI AFFECTENT LE MINIMUM D'AIR NEUF SONT : V 36 - 13 RE
V 36 - 12 RE
V 36 - 11 RE
V 36 - 10 RE
V 36 - 9 RE
V 36 - 8 RE

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-NO 2)

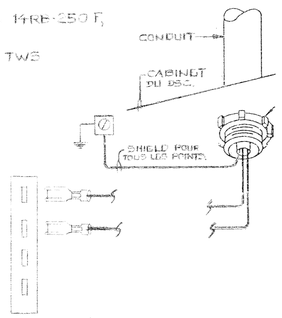


TOTAL MAX 16 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD 3068B3 T&B TYPE HARB-250 F, ISOLUS -250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 8 SORTIES

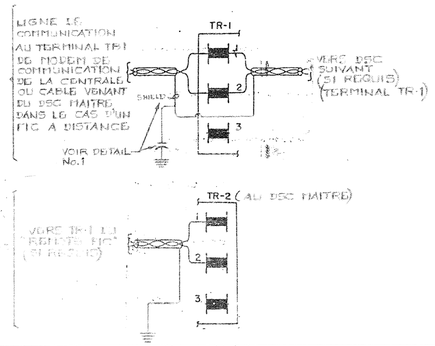
TOTAL MAX 8 ENTRÉES

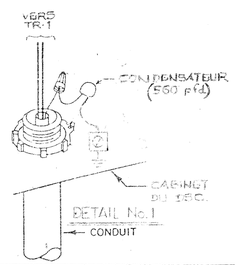
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 5	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

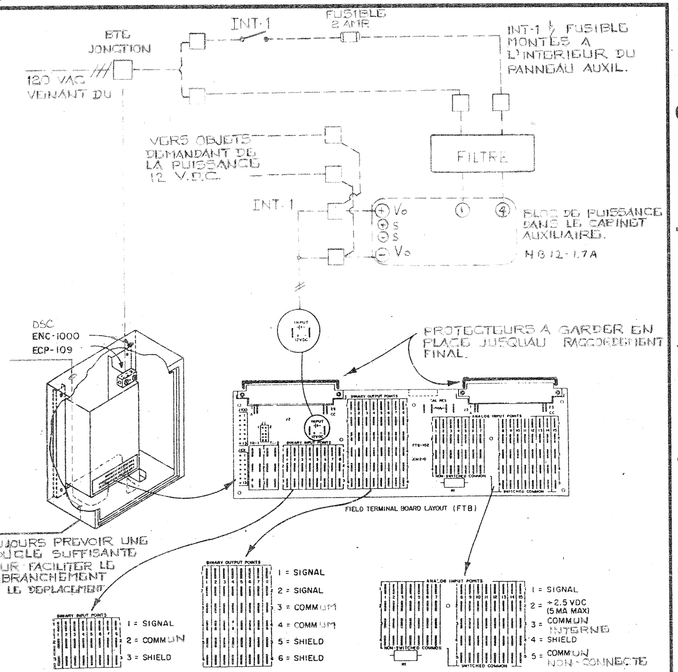
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-5	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-1	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V36-13RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
3	STATUS	V36-12RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B3.1		
4	STATUS	V36-11RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B4.1		
5	STATUS	V36-10RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B5.1		
6	STATUS	V36-9RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B6.1		
7	STATUS	V36-8RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B7.1		
⚠1 8	GEL	SYSTEME V43-5	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B8.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 5	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
⚠3 5A	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DG TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S5A.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-5	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-1	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
⚠4 8B	SP-3	VOLET ENTAC DA-13	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX	S8B.1		

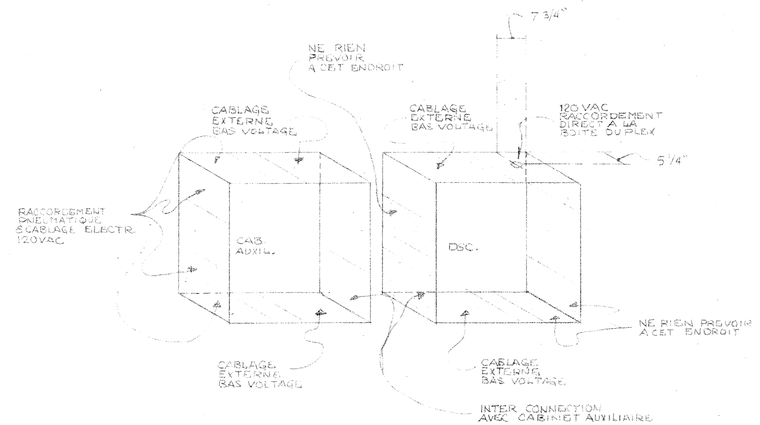






INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" CAT. NO. 8430, 15A, 125V, MODÈLE 7117, MONTÉ AVEC R-8000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

	⚠4	TEL QUE CONSTRUIT	86-07-08
CHANGEMENT #112	⚠3	ADDITION RG-1	NOV 27-85
	⚠2		SEPT-27-85
	⚠1		SEPT-18-85
REFERENCE	NO.	REVISION	AVIS DATE PAR

REPRÉSENTANT	TECHNICIEN	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.C.R.	R.F.	PAR 1 DATE JUL 16-85	PAR DATE 85-9-12

TITRE: IMPLANTATION DSC-8500

DSC-5

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS — Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée, 441 boulevard Lebeau, Montréal, QC H4N 1R2, Tél. 514/332-6660

CONTRAT 4096-008 29/52

DESSIN NO.: 4068-29

BRUNING 40-520 585/14

FORME M-70

22" x 36" ORIGINAL

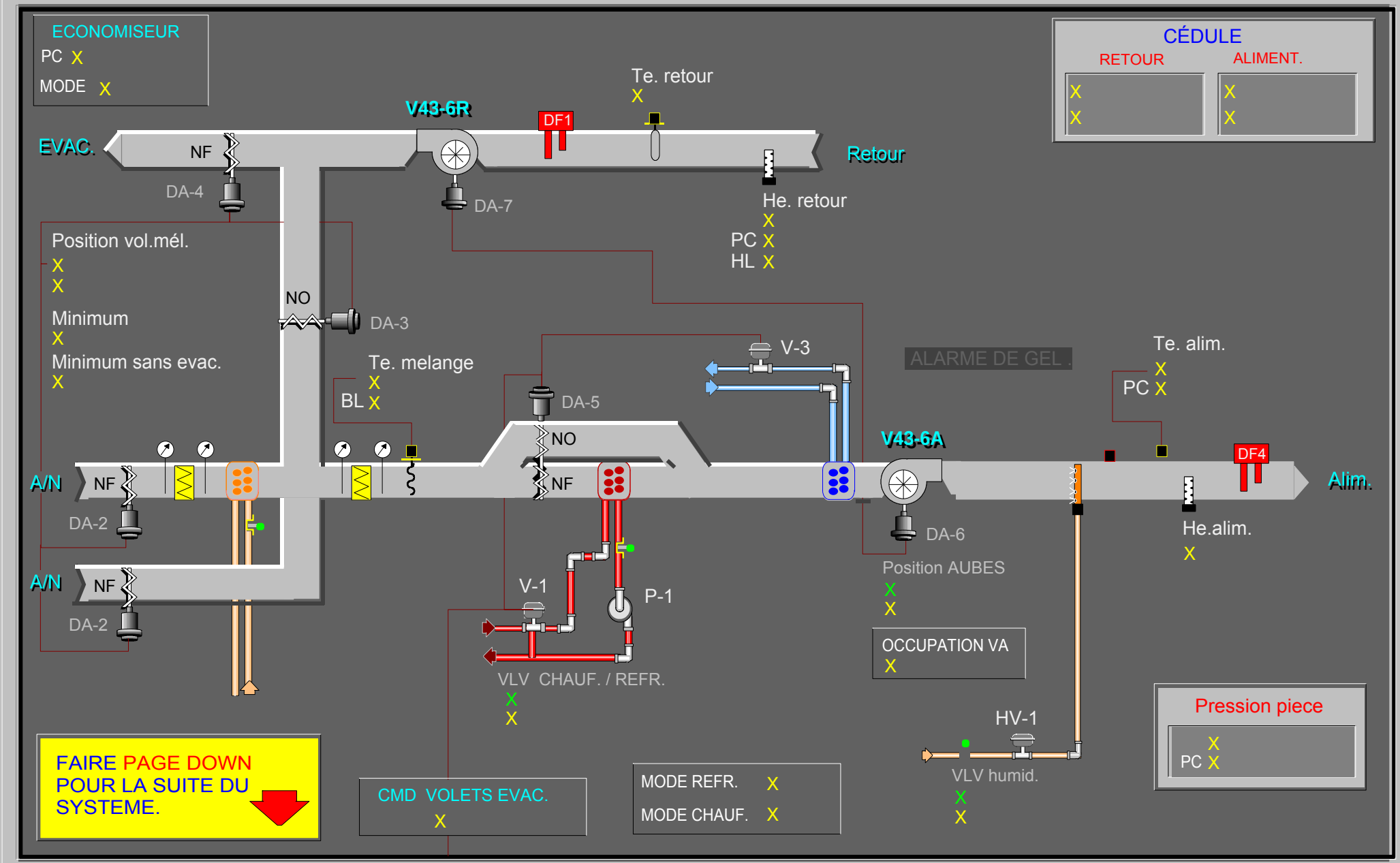
SYSTÈME V43-5

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 4	D3153-1	4	MOTEUR DE VOLET C/A P.P.
	D3153-2	2	MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7		2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
DA-8	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
V-1	V5842-8	1	VALVE 3 VOIES Ø 2 1/2" C.V. 54
V-2	V5842-6	1	VALVE 3 VOIES Ø 2" C.V. 30
V-3	V5462-16	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 5" C.V. 240
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
IPD-1 @ 4	2000-50	4	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1@4		4	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2 ⚠1	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1, 2, 3	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 & 2	G2010-101	2	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1, RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC
SP-1 @ 3	V9011-1	3	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL
M1 ET 2	MARKTIME 90015	2	MINUTERIE MANUELLE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

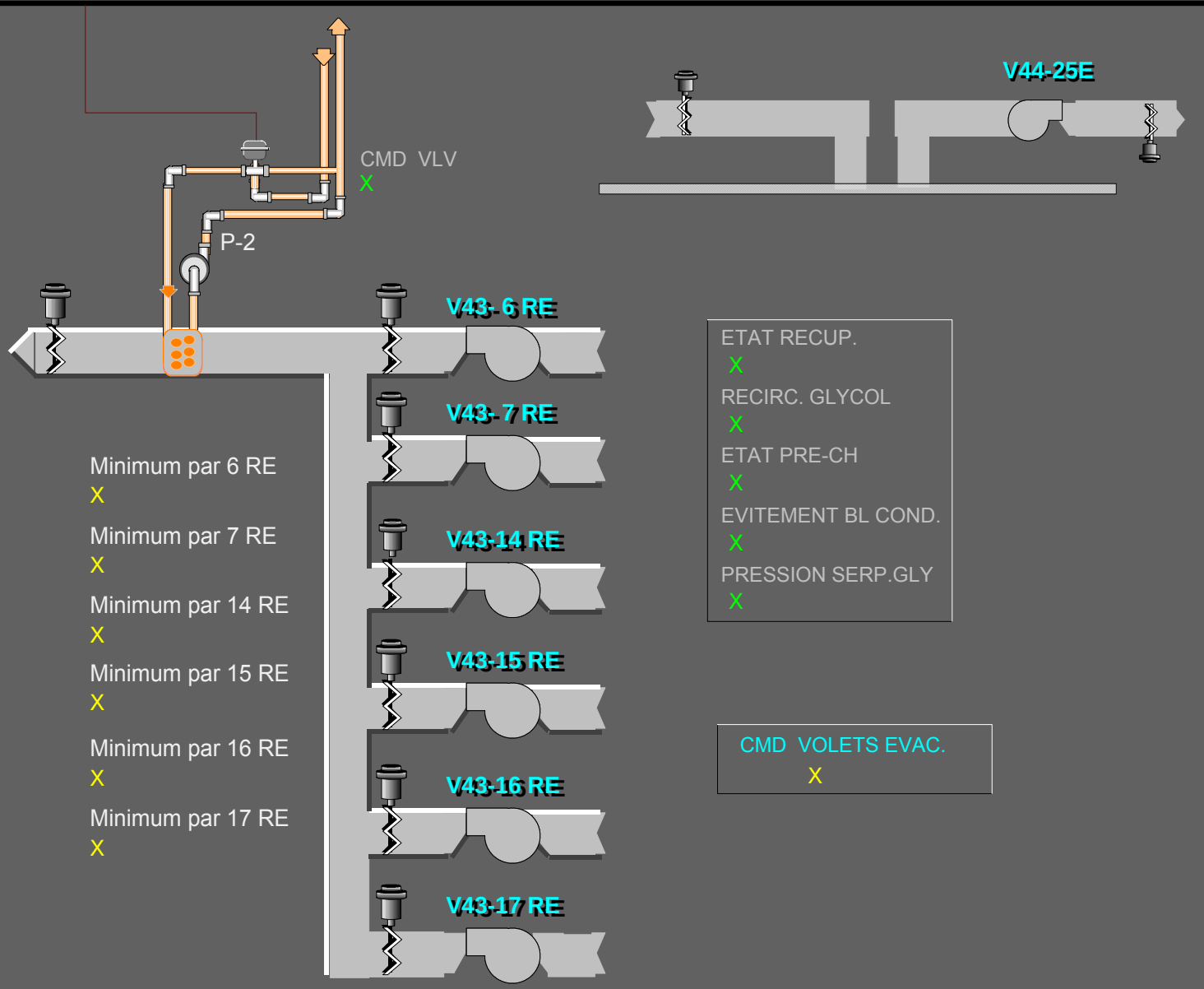
Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-6 (Bloc - A)



SYSTÈME V43-6 (Bloc - A)

FAIRE PAGE UP
POUR RETOUR
AU SYSTEME.



Minimum par 6 RE
X

Minimum par 7 RE
X

Minimum par 14 RE
X

Minimum par 15 RE
X

Minimum par 16 RE
X

Minimum par 17 RE
X

ETAT RECUP.
X
RECIRC. GLYCOL
X
ETAT PRE-CH
X
EVITEMENT BL COND.
X
PRESSION SERP.GLY
X

CMD VOLETS EVAC.
X

VACANCES DSC-6 , V43-6

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

PARAMETRES

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Recuperation

PC recup.	X
Differentiel rec.	X

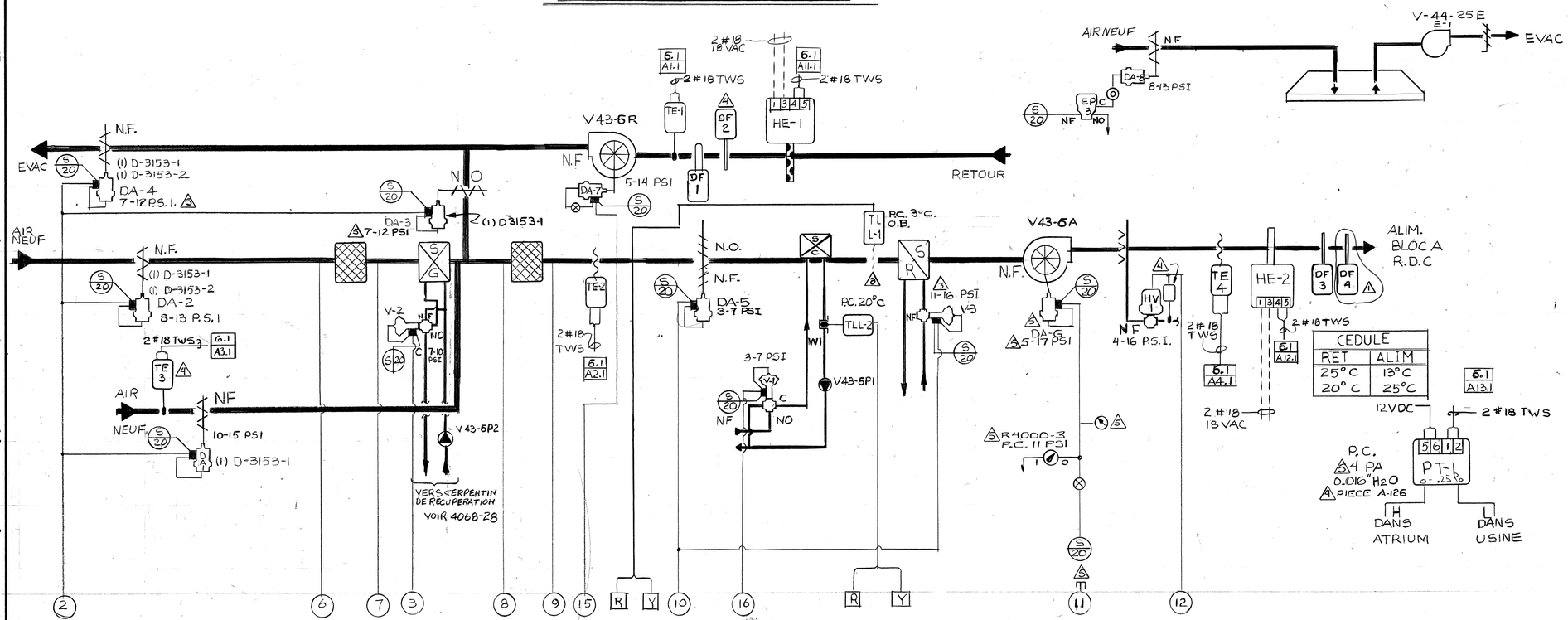
Controle pre-chauffage

Limite CTRL	X
Differentiel	X
Delais evit.BL	X

HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

DIAGRAMME DE DEBIT



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 4	D3153-1	4	MOTEUR DE VOLET C/A P.P.
	D3153-2	2	MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7		2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
DA-8	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
V-1	V5842-8	1	VALVE 3 VOIES Ø 2 1/2" C.V. 54
V-2	V5842-6	1	VALVE 3 VOIES Ø 2" C.V. 30
V-3	V5462-16	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 5" C.V. 240
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
IPD-1,2,4	2000-50	3	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1@4		4	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2 ⚠1	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1,3	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1,2	G2010-101	2	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	H812-L7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1,RG&RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
XMR-1	BD 2FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC
SP-1 @ 3	V9011-1	3	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL
M1	MARK TIME 9001S	1	MINUTERIE MANUELLE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME, V43-6A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-6R DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES.

LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION, LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT, LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C, LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100% PAR SP-2 ⚠2 ET RG-1 EST DESAMORCE
LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT REAJUSTER EN FONCTION DU NOMBRE D'EVACUATEUR EN MARCHE.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR; CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEURE AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2, L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE ⚠4 VIA RG-1
LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE.

AU DEPART DU SYSTEME V44-25E PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1, LE VOLET D'AIR NEUF DA-8 OUVRE A 100% PAR EP-3.

SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-2A, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER

LES VENTILATEURS QUI AFFECTENT LE MINIMUM D'AIR NEUF SONT:
V 36-7 RG
V 36-6 RE
V 36-17 RE
V 36-16 RE
V 36-15 RE
V 36-14 RE

PANNEAU

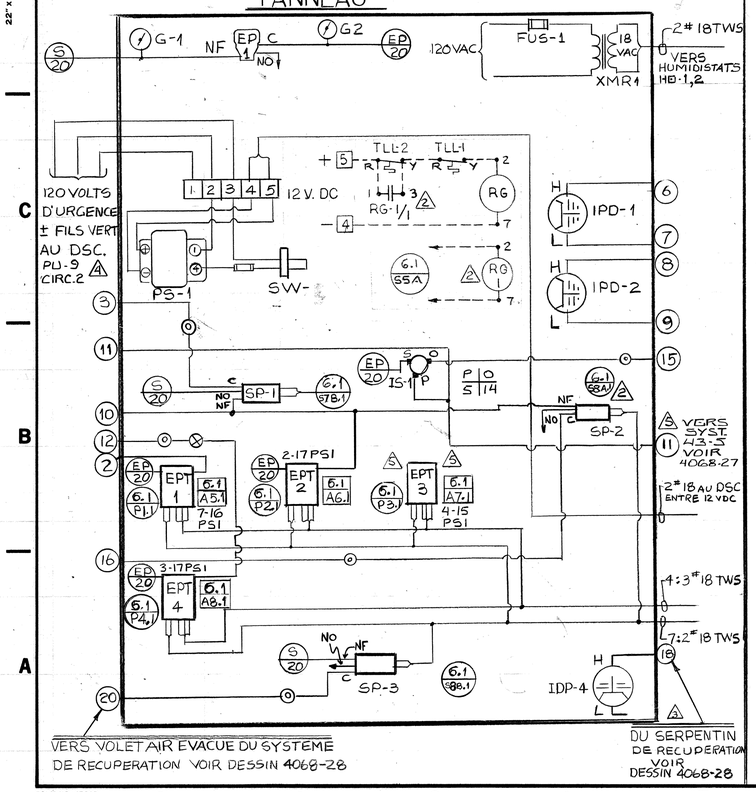
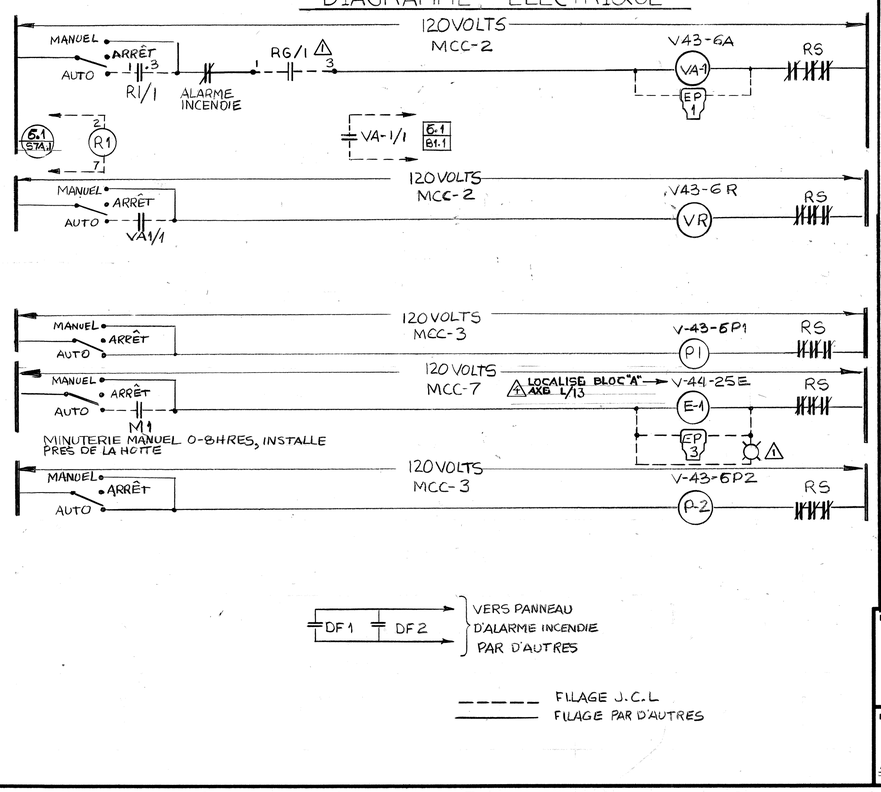
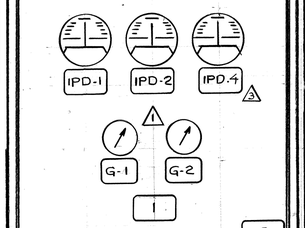


DIAGRAMME ELECTRIQUE



DIAGRAMME



IPD-1 — PREFILTRE

IPD-2 — FILTRE

1 — SYSTEME NO V43-6A

2 — CONTRACTEUR: PAVAL INC
INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASSOCIE.

⚠3 IPD-4 — PRESSION STATIQUE GAINE DE RECUPERATION

G-1 — AIR D'ALIMENTATION

G-2 — AIR DE CONTROLE

096-0273490	⚠5		PM A-1	87-07-15	
	⚠4	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-08	
AR-83	⚠3			DEC. 20-85	
CHANGEMENT # 112	⚠2	ADDITION RG-1		Nov 27-85	
	⚠1			SEPT 18-85	
REFERENCE DRAWINGS	NO.	REVISION – LOCATION	ECN	DATE	BY

SALES ENGR. JCR | APPLICATION ENGR. RF | DRAWN BY | DATE | APPROVED BY | DATE 85-8-12

DRAWING TITLE: SYSTEME NO-43-6 BLOC A, R.D.C.

PROJECT: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE.

JOHNSON CONTROLS
Systems & Services Division
441 BOUL. LEBEAU
MONTRÉAL, QUÉ.
H4N 1S2
TÉL. 1-514-332-6960

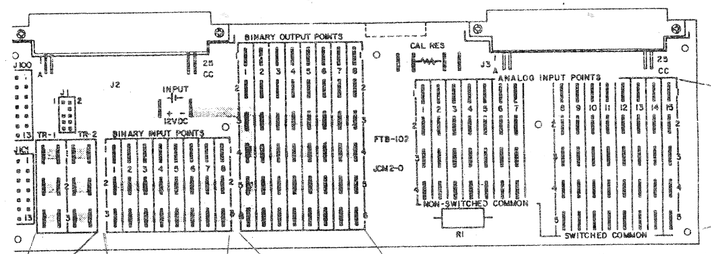
CONTRACT NUMBER 30 4096-0008/52

DRAWING NUMBER 4068-30

22" x 34" ORIGINAL

FORM NO. 1752D (BES 48-5.0.1)

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

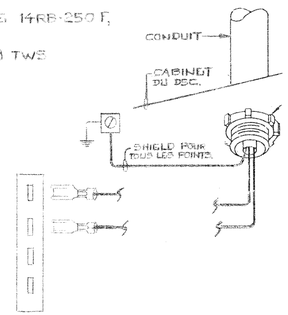


TOTAL MAX 16 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD GOSSES T & B TYPE 1468-250 F, ISOLES .250.

② — CABLAGE EN 8#18 TWS PARTOUT.

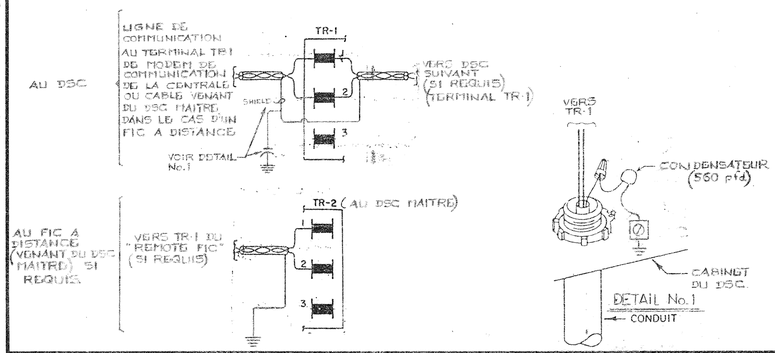


TOTAL MAX 9 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT NO.: C.I.R.A.	ADRESSE	DSC 6 FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-6	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-2	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V36-TRE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
3	STATUS	V36-6RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B3.1		
4	STATUS	V36-17RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B4.1		
5	STATUS	V36-16RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B5.1		
6	STATUS	V36-15RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B6.1		
7	STATUS	V36-14RE	BIN	1 2		CONTACT AUX DEM	MCC-7	B7.1		
⚠1 8	GEL	SYSTEME V43-6	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX	B8.1		



EMPLACEMENT NOM: C.I.R.A.	ADRESSE	DSC 6 FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
③ 5A	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX.	S5A.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-6	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-2	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
② 8B	SP-3	VOLET EVAC DA-13	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX	S8B.1		

EMPLACEMENT NO.: C.I.R.A.	ADRESSE	DSC 6 FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM

```
DSC  6   SYSTEME  V43-6A
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXT
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIM
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
```

```
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/                              /FUNCTION 88   900     1000
  65      DISPLAY  FSTAXX,B    /ETAT VENTIL.  06RE    07RE
  66      DISPLAY  FSTAYY,B    /ETAT VENTIL.  14RE    15RE
  67      DISPLAY  FSTAZZ,B    /ETAT VENTIL.  16RE    17RE
  68      ADJUST   MINFXX,A    /MINIMUM PAR V 06RE    07RE
  69      ADJUST   MINFYY,A    /MINIMUM PAR V 14RE    15RE
  70      ADJUST   MINFZZ,A    /MINIMUM PAR V 16RE    17RE
/
  72      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION




  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      DISPLAY  FSP1,I      /PRES STAT SERP GLYCOL
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/ 1000 PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/
```

```
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-6                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-6                            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-17-:1 08:17:17
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-6.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:23
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-6.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 09:55:30
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA6.CAL
/
/------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  6   SYSTEME  V43-6A
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                01 SEPT 1987
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/------------------------------------------------------------------------
/
/------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/------------------------------------------------------------------------
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,8277
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  27
@ AD:  106
@ BI:  CON-8,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-10,RAT-0,TOT-0
```

```
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-5
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-4
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTA07   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. 7RE
  BI-3    FSTA06   CON-3   E,E     /ETAT VENTIL. 6RE
  BI-4    FSTA17   CON-4   E,E     /ETAT VENTIL. 17RE
  BI-5    FSTA16   CON-5   E,E     /ETAT VENTIL. 16RE
  BI-6    FSTA15   CON-6   E,E     /ETAT VENTIL. 15RE
  BI-7    FSTA14   CON-7   E,E     /ETAT VENTIL. 14RE
  BI-8    FREEZE   CON-8   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.9,128.9 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.8,128.9 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.8,128.9 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.9,128.9 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT10     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-6    ZT30     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPES
  AI-7    ZT50     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-8    ZT70     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-11   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-12   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-13   SPT      FUL-9   E,0.1,E,N,O,0,620       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-14   SPT1     FUL-10  E,0.1,E,N,O,0,621       /PRES STAT EN P SERP GL
/
/
  BO-1    ZC10     POS-1   D,E,0   /VOLETS
  BO-2    ZC30     POS-2   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-3    ZC50     POS-3   D,E,0   /VAV
  BO-4    ZC70     POS-4   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5A   ZSLL     MAN-1   E,E     /EVITEMENT BASSE LIMIT
  BO-7A   ZS50     MAN-2   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-7B   ZS10     MAN-3   E,E     /RECUPER RECIRCULATION
  BO-8A   ZS20     MAN-4   E,E     /SOUPAPE PRECHAUFF
  BO-8B   ZS80     MAN-5   E,E     /VOLETS EVACUATION
/
/
  CP-1    ZCP10    INC-1   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-2    ZCP30    INC-2   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPES
  CP-3    ZCP50    INC-3   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-4    ZCP70    INC-4   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-3    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
```

```
  BD-4    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-5    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE              /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-7    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    PREHEA   E,R    /PRE CHAUFFAGE
  BD-9    LLBYP    E,R    /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   RECUP    E,R    /RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-13   SYSP     D,R
  BD-14   SYS      D,R
  BD-15   SYS1     D,R
  BD-16   SYS2     D,R
  BD-17   SYS3     D,R
  BD-18   SYS4     D,R
  BD-19   SYS5     D,R
  BD-20   SYS6     D,R
  BD-21   SYS7     D,R
  BD-22   SYS8     D,R
  BD-23   SYS9     D,R
  BD-24   SYS10    D,R
  BD-25   FSTAXX   D,R
```

```
  BD-26   FSTAYY   D,R
  BD-27   FSTAZZ   D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,18:00
  AD-11   STO8     E,18:00
  AD-12   STA7     E,07:05
  AD-13   STO7     E,17:00
  AD-14   STA9     E,07:05
  AD-15   STO9     E,18:00
  AD-16   DELSST   E,50    /DELAI APRES UNE PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-17   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   RARL     E,21.5   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-19   RARH     E,24.5   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-20   SAHL     E,25.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-21   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-22   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-23   MXDSP    E,11.0  /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-24   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-25   CST10A   E,10    /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-26   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-27   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-28   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-29   CDS10A   E,2.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-30   CST10    E,70    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-31   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-32   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-33   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-34   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-35   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
```

```
  AD-36   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-37   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-38   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-39   MDPOS    E,20.0   /MINIMUM SANS EVACUATION
  AD-40   MINF1    E,9.0    /MINIMUM VENTIL. 6RE
  AD-41   C1       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-42   MINF2    E,10.0   /MINIMUM VENTIL. 7RE
  AD-43   C2       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-44   MINF3    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 14RE
  AD-45   C3       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-46   MINF4    E,4.5    /MINIMUM VENTIL. 15RE
  AD-47   C4       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-48   MINF5    E,2.5    /MINIMUM VENTIL. 16RE
  AD-49   C5       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-50   MINF6    E,5.0    /MINIMUM VENTIL. 17RE
  AD-51   C6       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-52   PREALL   E,5.0    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-53   PREADF   E,1.0    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-54   DELHEA   E,120    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU FRO
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-55   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-56   CST40    E,25   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-57   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-58   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-59   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
  AD-60   Z30POS   E,60.0 /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-61   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-62   CST30    E,30      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-63   CPB30    E,-41.2   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-64   CIG30    E,60      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-65   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-66   SPSP     E,4    /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
```

```
  AD-67   CST50    E,6    /INTERVAL CTL VAV
  AD-68   CPB50    E,-10.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-69   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-70   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-71   CDS50    E,0.4  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-72   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-73   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
  AD-74   AD1      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
  AD-75   AD2      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-76   RHSP     E,30.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-77   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-78   CST70    E,60      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-79   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-80   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-81   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-82   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-83   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-84   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-85   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-86   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-87   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-88   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-89   RECUHL   E,200    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  AD-90   RECUDF   E,50     /DIFFERENTIEL RECUPERATION
  AD-91   FSP1     E,0.0    /PRESSION STATIQUE FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-92   SYSDIS   D,0
  AD-93   CSTXXX   D,0
  AD-94   CPBXXX   D,0.0
  AD-95   CIGXXX   D,0
  AD-96   CMPXXX   D,0.0
  AD-97   CDSXXX   D,0.0
  AD-98   MINFXX   D,0.0
  AD-99   MINFYY   D,0.0
  AD-100  MINFZZ   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-101  UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-102  UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-103  DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
```

```
  AD-104  DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-105  TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-106  LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXT
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIM
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
```

```
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/                              /FUNCTION 88   900     1000
  65      DISPLAY  FSTAXX,B    /ETAT VENTIL.  06RE    07RE
  66      DISPLAY  FSTAYY,B    /ETAT VENTIL.  14RE    15RE
  67      DISPLAY  FSTAZZ,B    /ETAT VENTIL.  16RE    17RE
  68      ADJUST   MINFXX,A    /MINIMUM PAR V 06RE    07RE
  69      ADJUST   MINFYY,A    /MINIMUM PAR V 14RE    15RE
  70      ADJUST   MINFZZ,A    /MINIMUM PAR V 16RE    17RE
/
  72      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      DISPLAY  FSP1,I      /PRES STAT SERP GLYCOL
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/ 1000 PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                   L I S T E   D E S   A L A R M E S                     /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                        DESCRIPTION                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-6                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-6                            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/          PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
```

```
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/A L HEURE D ARRET:
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      FSTRT,SUF,R
  2.4     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  3.1     RESTART
  3.2     SET      AUTO,S,S
  3.3     DELAY    25,U
  3.4     SET      COMP50,R,R
  3.5     INTERVAL 10,U
  3.6     XOR      COMP50,FSTAT
  3.7     ALARM    50,C,S
  3.8     SET      BPD,FSTRT,R
  3.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  3.10    SET      COMP50,BPD,R
  3.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  4.1     RESTART
  4.2     DELAY    25,U
  4.3     INTERVAL 5,U
  4.4     SET      BPD,FREEZE,R
  4.5     ALARM    10,C,R
  4.6     EXIT     U
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  5.1     EVENT    CONON,S
  5.2     SET      BPD,CONON,R
  5.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  5.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  5.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  5.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  5.7     EXIT     C,R
  5.8     DELAY    20,U
  5.9     INTERVAL CST70,U
  5.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  5.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  5.12    EXIT     U
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     EXIT     C,R
  6.4     INTERVAL CST70A,U
  6.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  6.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  6.7     SELECT   APD,Z70C,L
  6.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  6.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  6.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/LE RESULTAT AGIT SUR LES DEUX SYSTEMES 5 ET 6.
/
  7.1     RESTART
  7.2     DELAY    40,U
  7.3     INTERVAL CST50,U
  7.4     FILTER   SPT,63,100
  7.5     STORE    AD1,APD,APD,U   /PRESSION AVEC DECIMALE
  7.6     CALC     APD,0,1,1,10,R
  7.7     STORE    FSP,APD,APD,U   /PRESSION SANS DECIMALE
  7.8     CALC     SPSP,0,10,1,1,T
  7.9     STORE    AD2,APD,APD,U   /POINT DE CONSIGNE AVEC DECIMALE
  7.10    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  7.11    PROP     AD2,AD1,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  7.12    STORE    Z50,APD,APD,U
  7.13    AOUT     ZCP50,3,0,U
  7.14    EXIT     U
```

```
/
/
/--------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE         /
/--------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD-.O
/
  8.1     RESTART
  8.2     SET      MXD,R,R
  8.3     SET      CONON,R,R
  8.4     DELAY    25,U
  8.5     INTERVAL 5,U
  8.6     AND      FSTAT,OCCD
  8.7     SET      MXD,BPD,R
  8.8     SET      CONON,FSTAT,R
  8.9     EXIT     U
/
/
/--------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                       /
/--------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  9.1     EVENT    MXD,S
  9.2     SET      ECON,R,R
  9.3     SET      BPD,FSTAT,R
  9.4     EXIT     C,R
  9.5     INTERVAL 300,U
  9.6     COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  9.7     SET      ECON,BPD,R
  9.8     EXIT     U
/
/--------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                /
/--------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    INTERVAL 300,U
  10.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  10.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  10.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  10.6    EXIT     U
/
/--------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                         /
/--------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
```

```
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    SET      MIXLL,R,R
  11.3    SET      BPD,MXD,R
  11.4    EXIT     C,R
  11.5    INTERVAL 5,U
  11.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  11.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  11.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  11.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  11.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  11.11   EXIT     U
/
  12.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  12.2    SET      BPD,MIXLL,R
  12.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  12.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  12.5    EXIT     C,R
  12.6    INTERVAL CST10A,U
  12.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  12.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  12.9    EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  13.2    SET      BPD,MXD,R
  13.3    EXIT     C,S
  13.4    SET      HTG,R,R
  13.5    SET      CLG,R,R
  13.6    DELAY    7,C,R
  13.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  13.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,S
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  14.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  14.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  14.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  14.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     C,R
  14.10   DELAY    7,U
  14.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  14.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  14.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
```

```
  14.14   STORE    APD,Z30POS,Z30POS,U
  14.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  14.16   INTERVAL CST10,U
  14.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  14.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  14.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  14.20   SET      BPD,ECON,S
  14.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  14.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  14.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  14.24   SET      CLG,BPD,R
  14.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  14.26   SET      HTG,BPD,R
  14.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DES VENTILATEURS
/D EVACUATION. LA FONCTION MINF1 A MINF6 SONT LES POURCENTAGES RAJOUTES
/A LA POSITION MINIMUM QUAND LE VENTILATEUR CORRESPONDANT FONCTIONNE. LE
/RESULTAT S APPLIQUE DANS LA ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  15.1    RESTART
  15.2    DELAY    25,U
  15.3    INTERVAL 10,U
/
  15.4    SET      BPD,FSTA06,R          /CALCUL VENT. 6RE
  15.5    STORE    C1,0.0,0.0,C,R
  15.6    STORE    C1,MINF1,MINF1,C,S
/
  15.7    SET      BPD,FSTA07,R          /CALCUL VENT. 7RE
  15.8    STORE    C2,0.0,0.0,C,R
  15.9    STORE    C2,MINF2,MINF2,C,S
/
  15.10   SET      BPD,FSTA14,R          /CALCUL VENT. 14RE
  15.11   STORE    C3,0.0,0.0,C,R
  15.12   STORE    C3,MINF3,MINF3,C,S
/
  15.13   SET      BPD,FSTA15,R          /CALCUL VENT. 15RE
  15.14   STORE    C4,0.0,0.0,C,R
  15.15   STORE    C4,MINF4,MINF4,C,S
/
  15.16   SET      BPD,FSTA16,R          /CALCUL VENT. 16RE
  15.17   STORE    C5,0.0,0.0,C,R
  15.18   STORE    C5,MINF5,MINF5,C,S
/
  15.19   SET      BPD,FSTA17,R          /CALCUL VENT. 17RE
  15.20   STORE    C6,0.0,0.0,C,R
  15.21   STORE    C6,MINF6,MINF6,C,S
/
  15.22   CALC     C1,C2,1,1,1,T
  15.23   CALC     APD,C3,1,1,1,T
  15.24   CALC     APD,C4,1,1,1,T
  15.25   CALC     APD,C5,1,1,1,T
```

```
  15.26   CALC     APD,C6,1,1,1,T
  15.27   CALC     APD,MDPOS,1,1,1,T
  15.28   STORE    MDP,APD,20.0,U
  15.29   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/SI LA TEMPERATURE DE MELANGE EST AU DESSOUS DE LA LIMITE, LE SERPENTIN
/DE PRECHAUF EST ALIMENTE ET APRES UN DELAI LA BASSE LIMITE DE MELANGE
/EST DESALIMENTE.
/
  16.1    RESTART
  16.2    SET      PREHEA,S,S
  16.3    DELAY    25,U
  16.4    BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.5    INTERVAL 5,U
  16.6    COMPARE  TE10,LE,PREALL,PREADF
  16.7    SET      PREHEA,BPD,R
  16.8    NEGATE   BPD
  16.9    BOUT     ZS20,3,OFF
  16.10   SET      BPD,LLBYP,R
  16.11   BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.12   EXIT     U
/
  17.1    EVENT    PREHEA,S
  17.2    SET      BPD,PREHEA,R
  17.3    DELAY    DELHEA,C,S
  17.4    NEGATE   PREHEA
  17.5    SET      LLBYP,BPD,R
  17.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A Z30POS POUR LE CHAUFFAGE.
/
  18.1    EVENT    HTG,S
  18.2    SET      BPD,HTG,S
  18.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  18.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST40,U
  18.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  18.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  18.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  18.11   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,0.0
  18.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  18.13   EXIT     U
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE Z30POS A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  19.1    EVENT    CLG,S
  19.2    SET      BPD,CLG,R
  19.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  19.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  19.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  19.6    EXIT     C,R
  19.7    INTERVAL CST30,U
  19.8    CALC     CPB30,0,10,1,1,T
  19.9    STORE    AD1,APD,APD,U
  19.10   CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  19.11   PROP     APD,TE60,AD1,CIG30,0.0,CDS30
  19.12   STORE    Z30,APD,APD,U
  19.13   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,100.0
  19.14   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  19.15   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                 CONTROLE RECUPERATION                             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI LE DIFFEREHTIEL DE PRESSION AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST
/SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LA SOUPAPE OUVRE AU SERPENTIN AFIN DE LE
/DEGIVRER.
/
  20.1    RESTART
  20.2    DELAY    25,U
  20.3    INTERVAL 7,U
  20.4    FILTER   SPT1,63,100
  20.5    STORE    FSP1,APD,APD,U
  20.6    COMPARE  FSP1,GE,RECUHL,RECUDF
  20.7    SET      RECUP,BPD,R
  20.8    NEGATE   BPD
  20.9    BOUT     ZS10,3,OFF
  20.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE VOLETS EVACUATION SYST 06,07,14-17             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI UN DES VENTILATEUR EST EN MARCHE, OUVRE LES VOLETS D EVACUATION.
/
  21.1    RESTART
  21.2    DELAY    25,U
  21.3    INTERVAL 5,U
  21.4    OR       FSTA06,FSTA07
```

```
  21.5    OR       BPD,FSTA14
  21.6    OR       BPD,FSTA15
  21.7    OR       BPD,FSTA16
  21.8    OR       BPD,FSTA17
  21.9    BOUT     ZS80,3,OFF
  21.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  22.1    EVERY                              /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  22.2    SET      SYSP,R,R                  /
  22.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  22.4    SET      SYS1,BPD,R
  22.5    OR       SYSP,BPD
  22.6    SET      SYSP,BPD,S
  22.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  22.8    SET      SYS2,BPD,R
  22.9    OR       SYSP,BPD
  22.10   SET      SYSP,BPD,S
  22.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  22.12   SET      SYS3,BPD,R
  22.13   OR       SYSP,BPD
  22.14   SET      SYSP,BPD,S
  22.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  22.16   SET      SYS4,BPD,R
  22.17   OR       SYSP,BPD
  22.18   SET      SYSP,BPD,S
  22.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  22.20   SET      SYS6,BPD,R
  22.21   OR       SYSP,BPD
  22.22   SET      SYSP,BPD,S
  22.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  22.24   SET      SYS7,BPD,R
  22.25   OR       SYSP,BPD
  22.26   SET      SYSP,BPD,S
  22.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  22.28   SET      SYS8,BPD,R
  22.29   OR       SYSP,BPD
  22.30   SET      SYSP,BPD,S
  22.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,900,0
  22.32   SET      SYS9,BPD,R
  22.33   OR       SYSP,BPD
  22.34   SET      SYSP,BPD,S
  22.35   COMPARE  SYSDIS,EQ,1000,0
  22.36   SET      SYS10,BPD,R
  22.37   OR       SYSP,BPD
  22.38   SET      SYSP,BPD,S
  22.39   SET      SYS,SYSP,S
  22.40   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS,S                     /RESET LES FONCTIONS POUR
  23.2    SET      BPD,SUF,R                 /LE CDB SPECIAL
  23.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R            /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
```

```
  23.4    EXIT     C,R
  23.5    DELAY    3600,U
  23.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  23.7    EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS1,S                          /SYS 100
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    INTERVAL 5,U
  24.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  24.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  24.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  24.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  24.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS1,S
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    DELAY    10,U
  25.5    INTERVAL 1,U
  25.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  25.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  25.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  25.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS2,S                          /SYS 200
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    INTERVAL 5,U
  26.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  26.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  26.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  26.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  26.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS2,S
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    DELAY    10,U
  27.5    INTERVAL 1,U
  27.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  27.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  27.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  27.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS3,S                          /SYS 300
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
```

```
  28.4    INTERVAL 5,U
  28.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  28.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  28.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  28.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  28.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS3,S
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    DELAY    10,U
  29.5    INTERVAL 1,U
  29.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  29.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  29.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  29.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  29.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  29.11   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS4,S                        /SYS 400
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    INTERVAL 5,U
  30.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  30.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  30.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  30.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  30.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS4,S
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    DELAY    10,U
  31.5    INTERVAL 1,U
  31.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  31.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  31.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  31.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS6,S                        /SYS 600
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    INTERVAL 5,U
  32.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  32.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  32.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  32.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  32.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  32.10   EXIT     U
/
```

```
/
  33.1    EVENT    SYS6,S
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    DELAY    10,U
  33.5    INTERVAL 1,U
  33.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  33.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  33.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  33.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS7,S                         /SYS 700
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    INTERVAL 5,U
  34.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  34.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  34.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  34.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  34.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  34.10   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS7,S
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    DELAY    10,U
  35.5    INTERVAL 1,U
  35.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  35.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  35.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  35.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  35.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  35.11   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    INTERVAL 5,U
  36.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  36.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  36.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  36.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  36.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  36.10   EXIT     U
/
/
  37.1    EVENT    SYS8,S
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    DELAY    10,U
  37.5    INTERVAL 1,U
  37.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  37.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
```

```
  37.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  37.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  37.10   EXIT     U
/
/
  38.1    EVENT    SYS9,S                          /SYS 900
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    INTERVAL 5,U
  38.5    SET      FSTAXX,FSTA06,R            /PERMET DE VOIR LES
  38.6    SET      FSTAYY,FSTA14,R            /VALEURS DU SYSTEME
  38.7    SET      FSTAZZ,FSTA16,R
  38.8    STORE    MINFXX,MINF1,MINF1,U
  38.9    STORE    MINFYY,MINF3,MINF3,U
  38.10   STORE    MINFZZ,MINF5,MINF5,U
  38.11   EXIT     U
/
/
  39.1    EVENT    SYS9,S
  39.2    SET      BPD,SUF,R
  39.3    EXIT     C,R
  39.4    DELAY    10,U
  39.5    INTERVAL 1,U
  39.6    STORE    MINF1,MINFXX,MINF1,U        /PERMET D AJUSTER LES
  39.7    STORE    MINF3,MINFYY,MINF3,U        /VALEURS DU SYSTEME
  39.8    STORE    MINF5,MINFZZ,MINF5,U
  39.9    EXIT     U
/
/
  40.1    EVENT    SYS10,S                         /SYS 1000
  40.2    SET      BPD,SUF,R
  40.3    EXIT     C,R
  40.4    INTERVAL 5,U
  40.5    SET      FSTAXX,FSTA07,R            /PERMET DE VOIR LES
  40.6    SET      FSTAYY,FSTA15,R            /VALEURS DU SYSTEME
  40.7    SET      FSTAZZ,FSTA17,R
  40.8    STORE    MINFXX,MINF2,MINF2,U
  40.9    STORE    MINFYY,MINF4,MINF4,U
  40.10   STORE    MINFZZ,MINF6,MINF6,U
  40.11   EXIT     U
/
/
  41.1    EVENT    SYS10,S
  41.2    SET      BPD,SUF,R
  41.3    EXIT     C,R
  41.4    DELAY    10,U
  41.5    INTERVAL 1,U
  41.6    STORE    MINF2,MINFXX,MINF2,U        /PERMET D AJUSTER LES
  41.7    STORE    MINF4,MINFYY,MINF4,U        /VALEURS DU SYSTEME
  41.8    STORE    MINF6,MINFZZ,MINF6,U
  41.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  42.1    RESTART
  42.2    TIMDATA  DT
  42.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  42.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  42.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  42.6    EXIT     U
/
  43.1    RESTART
  43.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  43.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  43.4    INTERVAL 60,U
  43.5    TIMDATA  DT
  43.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  43.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  43.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  43.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   370
/   PROCESSES:  3765
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7821   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   370
/   PROCESSES:  3765
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7821   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   370
/   PROCESSES:  3767
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7823   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-6

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME, V43-6A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-6R DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES.

LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION, LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT, LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C, LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100% PAR SP-2 ET RG-1 EST DESAMORCE (2)

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT REAJUSTER EN FONCTION DU NOMBRE D'EVACUATEUR EN MARCHE.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR; CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEURE AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTÈME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2, L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE VIA RG-1 (2)

LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE.

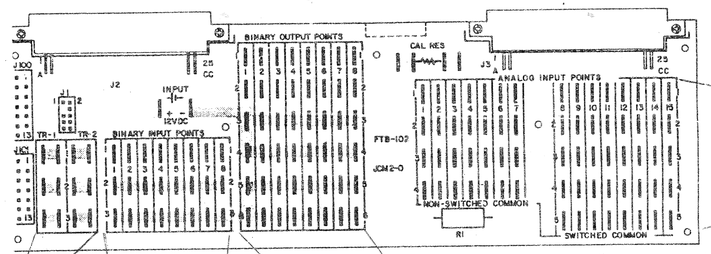
AU DEPART DU SYSTEME V44-25E PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1, LE VOLET D'AIR NEUF DA-8 OUVRE A 100% PAR EP-3.

SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-2A, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER

LES VENTILATEURS QUI AFFECTENT LE MINIMUM D'AIR NEUF SONT:

V 36-7 RE
V 36-6 RE
V 36-17 RE
V 36-16 RE
V 36-15 RE
V 36-14 RE

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

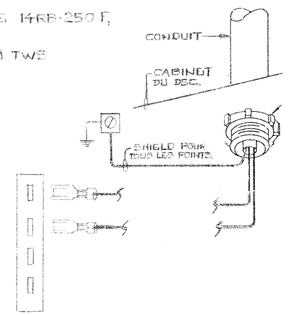


TOTAL MAX 16 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD GOSSES T & B TYPE 1468-250 F, ISOLES .250.

② — CABLAGE EN 8#18 TWS PARTOUT.

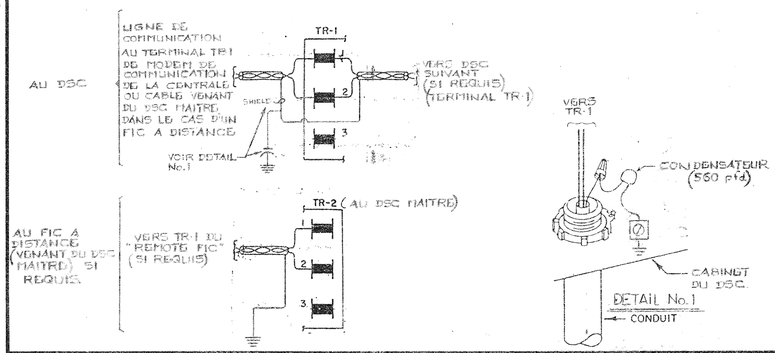


TOTAL MAX 9 ENTRÉES

TOTAL MAX 8 SORTIES

EMPLACEMENT NO.: C.I.R.A.	ADRESSE	DSC 6 FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-6	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-2	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V36-TRE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
3	STATUS	V36-6RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B3.1		
4	STATUS	V36-17RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B4.1		
5	STATUS	V36-16RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B5.1		
6	STATUS	V36-15RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B6.1		
7	STATUS	V36-14RE	BIN	1 2		CONTACT AUX DEM	MCC-7	B7.1		
⚠1 8	GEL	SYSTEME V43-6	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX	B8.1		



EMPLACEMENT NOM: C.I.R.A.	ADRESSE	DSC 6 FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
③ 5A	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX.	S5A.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-6	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-2	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
② 8B	SP-3	VOLET EVAC DA-13	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX	S8B.1		

EMPLACEMENT NO.: C.I.R.A.	ADRESSE	DSC 6 FIC 1	
EMPLACEMENT: DU DSC			

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM

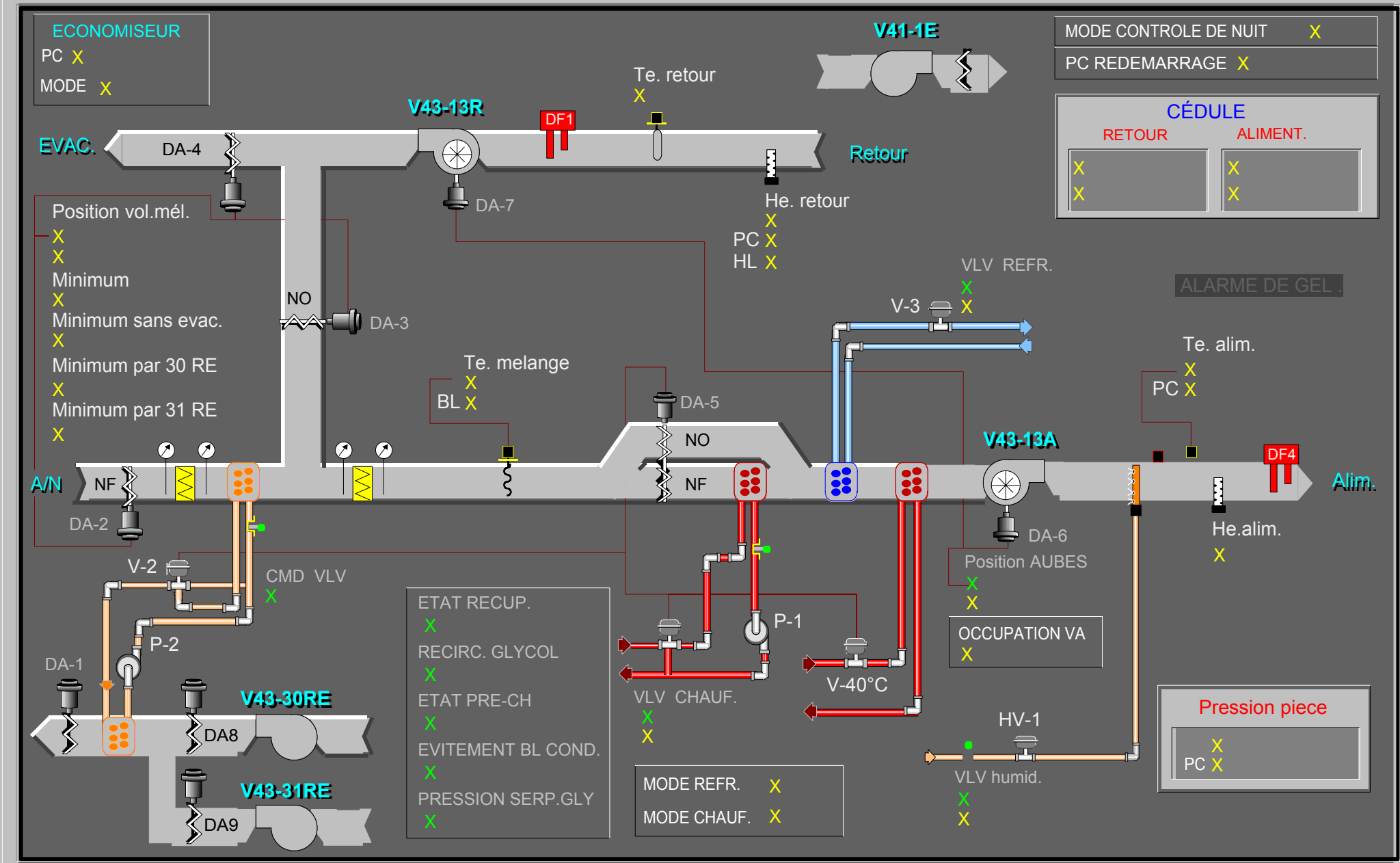
SYSTÈME V43-6

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
DA-1 @ 4	D3153-1	4	MOTEUR DE VOLET C/A P.P.
	D3153-2	2	MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7		2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
DA-8	D3073-2	1	MOTEUR DE VOLET
V-1	V5842-8	1	VALVE 3 VOIES Ø 2 1/2" C.V. 54
V-2	V5842-6	1	VALVE 3 VOIES Ø 2" C.V. 30
V-3	V5462-16	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 5" C.V. 240
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
IPD-1,2,4	2000-50	3	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1@4		4	DETECTEUR DE FUMEE PYROTRONIC
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2 ⚠	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1	SETRA 261	1	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1,3	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1,2	G2010-101	2	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	HB12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 @ 4	EPT-102	4	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1,RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24" X 36" X 7"
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC
SP-1 @ 3	V9011-1	3	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL
M1	MARK TIME 90015	1	MINUTERIE MANUELLE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-13 (Bloc - B)



PARAMETRES

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Recuperation

PC recup.	X
Differentiel rec.	X

Controle pre-chauffage

Limite CTRL	X
Differentiel	X
Delais evit.BL	X

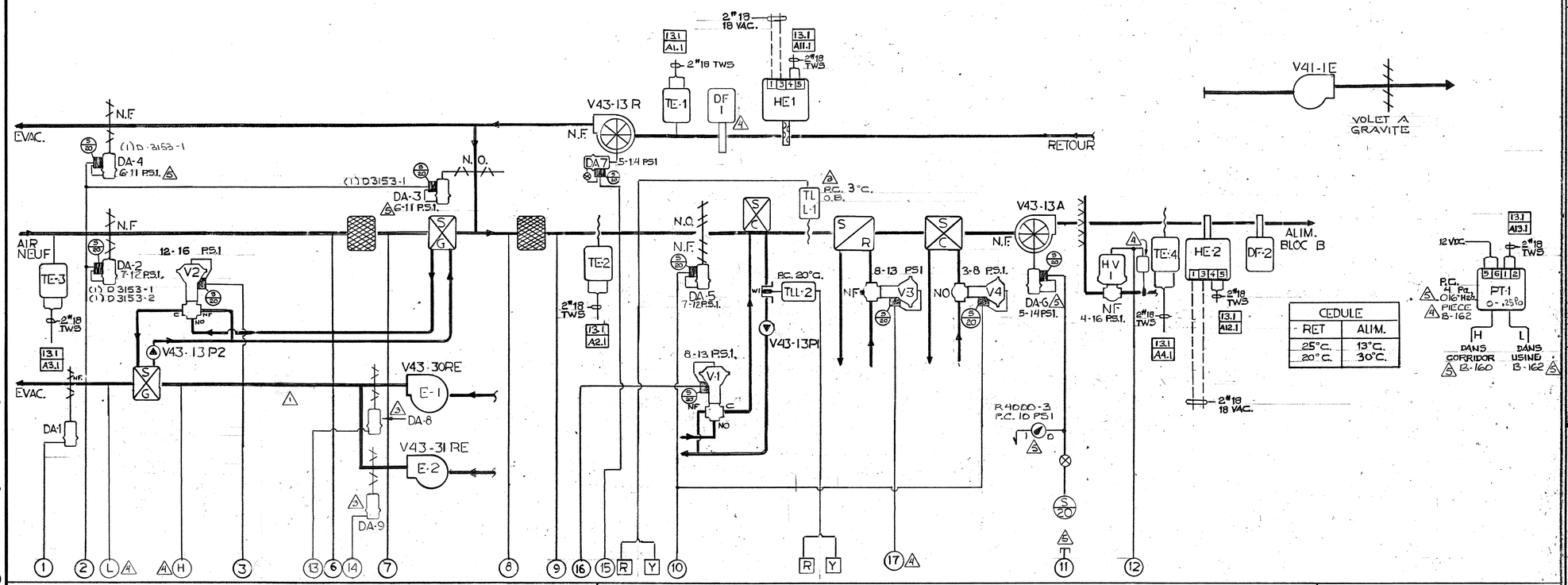
HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-13, V43-13

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT



CEDULE	
RET	ALIM.
25°C.	13°C.
20°C.	30°C.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
M1 , M2	MARKTIME 9001S	2	MINUTERIE MANUELLE 0-12HRES.
DA-1,6 ET 9	D3073-2	3	MOTEUR DE VOLET C/A LAMPE TEMOIN
DA-2			MOTEUR DE VOLET
DA-3,4			MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7	———	2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
V-1	V5842-8	1	VALVE 3 VOIES Ø 2½" C.V.54
V-2	V5842-6	1	VALVE 3 VOIES Ø 2" C.V. 30
V-3	V5462 14	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 4" C.V.150
V-4	V5252-2	1	VALVE 2 VOIES, N.O. Ø2", C.V.26
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
IPD-1,2	2000-50	2	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1,2	-	2	DETECTEUR DE FUMEE FYPOTRONIC
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ 1000-2 △1	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1 ET 3	SETRA 261	2	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1,2,3 ET 4	V11HAA-100	4	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 à 3	G2010-101	3	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	HA 12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 à 5	EPT-102	5	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1, RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24"x36"x7"
XMR-1	6Q2FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC.
SP-1,2	V9011-1	2	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C-208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME V43-13A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-13R DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LES SYSTEMES V43-30RE ET 31 RE SONT MIS EN ROUTE PAR LEUR MINUTERIE MECANIQUE 0-8 HRES

LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT ET LA VALVE DE CHAUFFAGE SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100 % PAR SP-2 △2 ET RG-1 EST DESAMORCE.

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT REAJUSTE SI LES SYSTEMES V43-30 RE ET 31 RE SONT EN MARCHE

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-3, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER PAR SP-1

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2 L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE VIA RG-1 △2

LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

LE SYSTEME V41-1E FONCTIONNE CONTINUELLEMENT

PANNEAU P-1

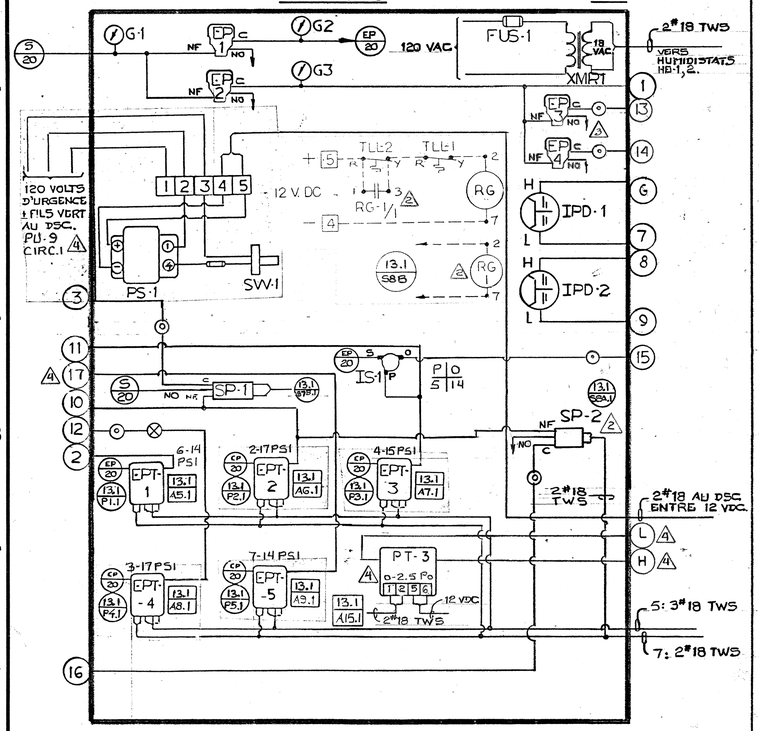
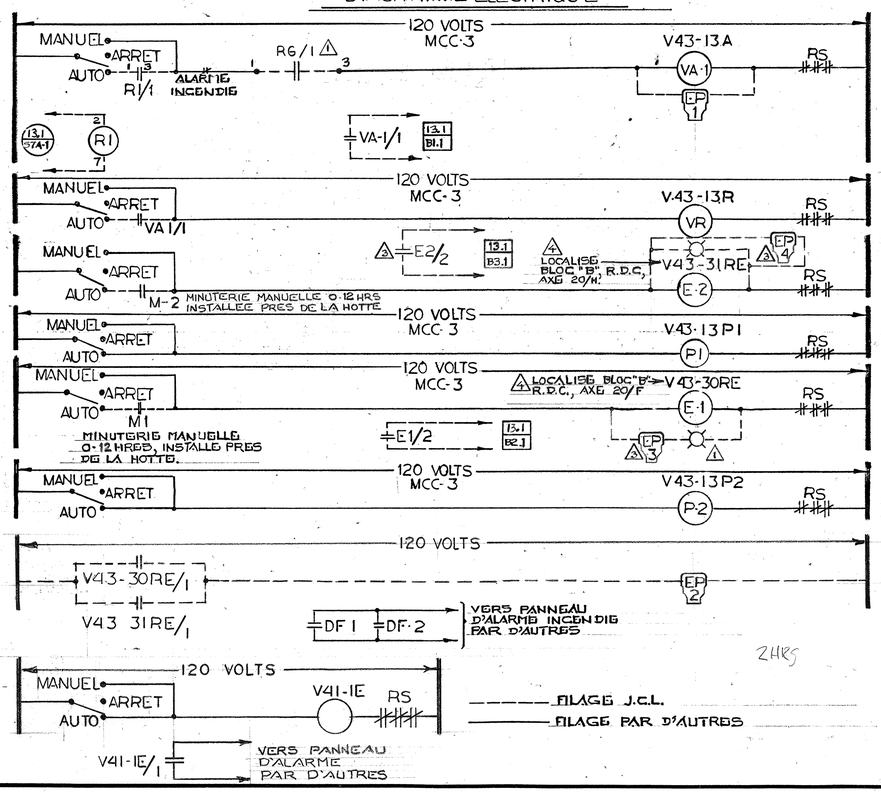
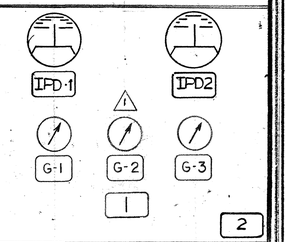


DIAGRAMME ELECTRIQUE



DIAGRAMME



IPD-1 — PREFILTRE
IPD-2 — FILTRE

1 — SYSTEME No. V43-13A
2 — CONTRACTEUR: PAVAL INC.
INGENIEUR: PAGEAU MOREL ET ASS.

G-1 — AIR D'ALIMENTATION
G-2 — AIR DE CONTROLE
G-3 — VOLET V43-30 RE V43-31 RE

TITRE: SYSTEME No. 43-13
BLOC B.

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE - ST. HYACINTHE QUE

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
096-0273490	5		PMA-1	87-07-15	
	4	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-08	
EP-3,4, ET DA-8,9	3			DEC.20-85	
CHANGEMENT #112	2	ADDITION RG-1		NOV 27-85	
	1			SEPT 18-85	

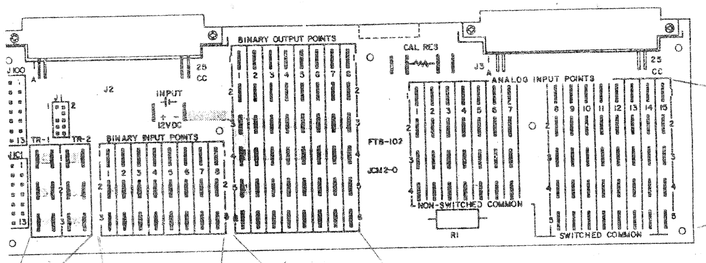
REPRÉSENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR — DATE JAN. 5-85 | APPROUVÉ PAR — DATE 85-8-12

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montreal, QC H4N 1S2
Tél.: 514/332-6960

CONTRAT 4096-0008-32/52
DESSIN NO.: 4068-32

FORM M-70
22" x 34" ORIGINAL
DESSIN

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

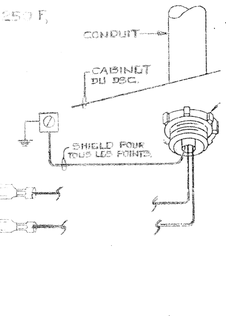


TOTAL MAX 15 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR CONTINUATION

① — TYPE DE RACCORD SOUDES TYPE TYPE MRB-250 F, ISOLES .250.

② — CABLAGE GN 3#18 TWS PARTOUT.



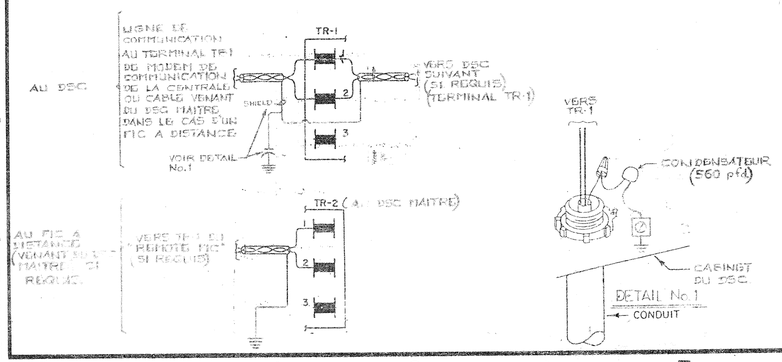
TOTAL MAX 3 ENTRÉES

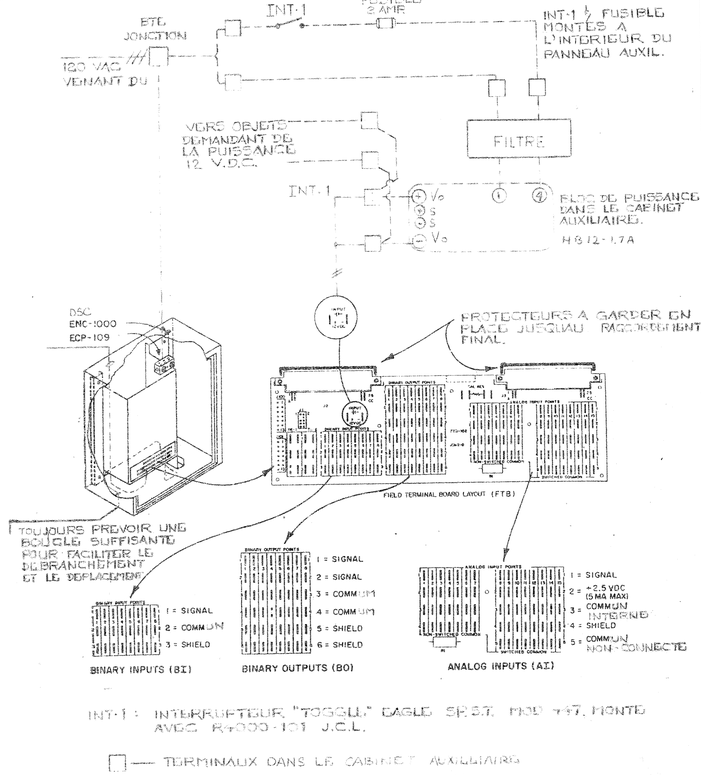
TOTAL MAX 3 SORTIES

EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 13 FIC 1		
EMPLACEMENT: DU DSC										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	EPT-5	REFROID.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A9.1		
10										
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90% HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90% HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5 VDC 0-.25%
14										
15	PT-3	PRESSION SERPENTIN V43-30RF	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-3	SERPENTIN GLYCOL V43-30RF	A15.1		0-5 VDC 0-25%

EMPLACEMENT		ADRESSE								
NO.1: C.I.R.A.								DSC 13 FIC 1		
EMPLACEMENT: DU DSC										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-13	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V43-30RF	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B2.1		
3	STATUS	SYSTEME V43-31RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B3.1		
⚠ 4	GEL	SYSTEME V43-13	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B4.1		

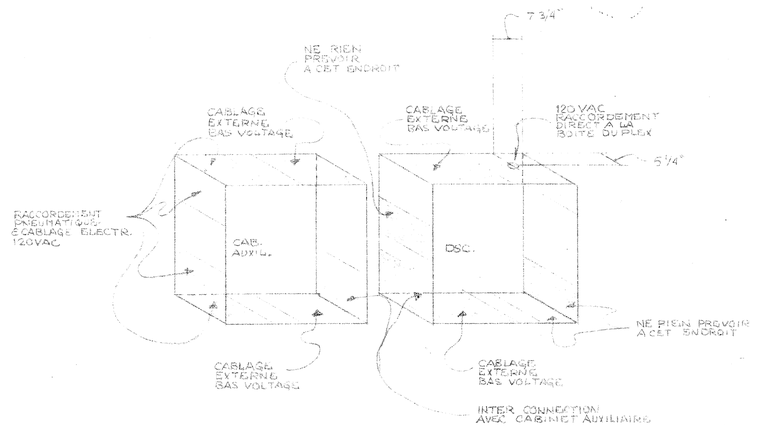
EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 13 FIC 1		
EMPLACEMENT: DU DSC										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
5	EPT-5	REFROI.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P5.1		
6										
7A	R-1	ARRET DEPART V43-13	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
3A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
⚠ 8A	RG-1	RELAIS D'EVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12V DC	CABINET AUX	S8B.1		





INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SPST, MOD 747, MONTE AVEC R4000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS CTL DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

TITRE: IMPLANTATION DSC-3500 DSC-13		⚠3 TEL QUE CONSTRUIT		86-07-08
CHANGEMENT #112		⚠2 ADDITION RG-1		Nov 27-85
		⚠1		SEPT 18-85
RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE PAR
REPRÉSENTANT: J.C.R.	TECHNICIEN: R.F.	DESSINÉ PAR DATE JUIL 6-85		APPROUVÉ PAR DATE 85-8-12
PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systemes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1B2 Tél. 514/332-6960		CONTRAT 4096-008 33/52 DESSIN NO. 4068-33

FORMAT M-70 — BRUNING 40-520 5814 — 22 x 34 GENERAL

```
DSC  13     SYSTEME  V43-13
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
  33      DISPLAY  ZT40,A      /F.B. SOUPAPE CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPE REFROIDISSEMENT
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
```

```
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPE REFFROID
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
  65      OVRIDE   ZCP40,A,2   /SOUPAPE CHAUFF
/
  66      ADJUST   MDPOS,A   /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  67      ADJUST   MINF1,A   /MINIMUM PAR VENTIL. 30RE
  68      ADJUST   MINF2,A   /MINIMUM PAR VENTIL. 31RE
/
  69      DISPLAY  FSTA30,B    /ETAT VENTIL. 30RE
  70      DISPLAY  FSTA31,B    /ETAT VENTIL. 31RE
  71      DISPLAY  FSP1,I      /PRES STAT SERP GLYCOL
/




/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
```

```
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                        DESCRIPTION                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-13                      /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-13                           /
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
□
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-17-:1 09:24:53
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-13.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-13-:1 10:50:44
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-13.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:25
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-13.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 10:46:24
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA13.CAL
/
/------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  13   SYSTEME  V43-13
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                01 SEPT 1987
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/------------------------------------------------------------------------
/
/------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/------------------------------------------------------------------------
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,1743
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
```

```
@ BD:  22
@ AD:  94
@ BI:  CON-4,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-11,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-5,MAN-4
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-5
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTA30   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. 30RE
  BI-3    FSTA31   CON-3   E,E     /ETAT VENTIL. 31RE
  BI-4    FREEZE   CON-4   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-46.0,129.8 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-46.1,129.8 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-46.3,129.9 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-46.0,129.8 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT10     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-6    ZT40     FUL-6   E,0.5,E,N,O,112.5,-250.0 /F.B. CHAUFF
  AI-7    ZT50     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-8    ZT70     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-9    ZT30     FUL-9   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. REFROID
  AI-11   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-12   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-13   SPT      FUL-10  E,0.1,E,N,O,0,620       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-15   SPT1     FUL-11  E,0.1,E,N,O,0,621       /PRES STAT EN P SERP GL
/
/
  BO-1    ZC10     POS-1   D,E,0   /VOLETS
  BO-2    ZC40     POS-2   D,E,0   /CHAUFF
  BO-3    ZC50     POS-3   D,E,0   /VAV
  BO-4    ZC70     POS-4   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5    ZC30     POS-5   D,E,0   /REFROID
  BO-7A   ZS50     MAN-2   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-7B   ZS10     MAN-3   E,E     /RECUPER RECIRCULATION
  BO-8A   ZS20     MAN-4   E,E     /SOUPAPE PRECHAUFF
  BO-8B   ZSLL     MAN-1   E,E     /EVITEMENT BASSE LIMIT
/
/
  CP-1    ZCP10    INC-1   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-2    ZCP40    INC-2   E,E,A,ZT40,ZC40,100,0,5,0.0  /CHAUFF
  CP-3    ZCP50    INC-3   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-4    ZCP70    INC-4   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
  CP-5    ZCP30    INC-5   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /REFROID
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
```

```
  BD-2    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-3    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-4    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-5    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-7    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-9    CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   PREHEA   E,R    /PRE CHAUFFAGE
  BD-11   LLBYP    E,R    /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   RECUP    E,R    /RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-13   SYSP     D,R
  BD-14   SYS      D,R
  BD-15   SYS1     D,R
  BD-16   SYS2     D,R
  BD-17   SYS3     D,R
  BD-18   SYS4     D,R
  BD-19   SYS5     D,R
  BD-20   SYS6     D,R
  BD-21   SYS7     D,R
  BD-22   SYS8     D,R
/
```

```
/-----------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,18:00
  AD-11   STO8     E,18:00
  AD-12   STA7     E,18:00
  AD-13   STO7     E,18:00
  AD-14   STA9     E,08:13
  AD-15   STO9     E,17:30
  AD-16   DELSST   E,120   /DELAI APRES UNE PANNE
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                        /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-17   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                   /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   RARL     E,21.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-19   RARH     E,25.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-20   SAHL     E,25.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-21   SALL     E,15.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                 /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-22   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-23   MXDSP    E,10.0  /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-24   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-25   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-26   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-27   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-28   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-29   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-30   CST10    E,150   /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-31   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-32   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-33   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-34   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-35   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-36   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-37   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-38   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-39   MDPOS    E,20.0   /MINIMUM SANS EVACUATION
  AD-40   MINF1    E,8.0    /MINIMUM VENTIL. 30RE
  AD-41   C1       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-42   MINF2    E,11.0   /MINIMUM VENTIL. 31RE
  AD-43   C2       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-44   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-45   CST40    E,50   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-46   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-47   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-48   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-49   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-50   CST30    E,50      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-51   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-52   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-53   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-54   SPSP     E,4    /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-55   CST50    E,5    /INTERVAL CTL VAV
  AD-56   CPB50    E,-10.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-57   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-58   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-59   CDS50    E,0.4  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-60   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-61   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
  AD-62   AD1      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
  AD-63   AD2      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-64   RHSP     E,36.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-65   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-66   CST70    E,60     /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-67   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-68   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-69   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
```

```
  AD-70   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-71   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-72   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-73   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-74   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-75   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-76   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-77   PREALL   E,5.0    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-78   PREADF   E,1.0    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-79   DELHEA   E,120    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU FRO
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                   /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-80   RECUHL   E,200    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  AD-81   RECUDF   E,50     /DIFFERENTIEL RECUPERATION
  AD-82   FSP2     E,0.0    /PRESSION STATIQUE FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-83   SYSDIS   D,0
  AD-84   CSTXXX   D,0
  AD-85   CPBXXX   D,0.0
  AD-86   CIGXXX   D,0
  AD-87   CMPXXX   D,0.0
  AD-88   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-89   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-90   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-91   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-92   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-93   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-94   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
```

```
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
  33      DISPLAY  ZT40,A      /F.B. SOUPAPE CHAUFFAGE
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPE REFROIDISSEMENT
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPE REFROID
```

```
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
  65      OVRIDE   ZCP40,A,2   /SOUPAPE CHAUFF
/
  66      ADJUST   MDPOS,A   /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  67      ADJUST   MINF1,A   /MINIMUM PAR VENTIL. 30RE
  68      ADJUST   MINF2,A   /MINIMUM PAR VENTIL. 31RE
/
  69      DISPLAY  FSTA30,B    /ETAT VENTIL. 30RE
  70      DISPLAY  FSTA31,B    /ETAT VENTIL. 31RE
  71      DISPLAY  FSP2,I      /PRES STAT SERP GLYCOL
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
```

```
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                     /
/       ALARME                                                           /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                         /
/                                                                        /
/------------------------------------------------------------------------/
/                                                                        /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                               /
/                                                                        /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-13                     /
/                                                                        /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-13                          /
/
/------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/------------------------------------------------------------------------/
/          PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART                    /
/------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
```

```
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/A L HEURE D ARRET:
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      FSTRT,SUF,R
  2.4     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  3.1     RESTART
  3.2     SET      AUTO,S,S
  3.3     DELAY    25,U
  3.4     SET      COMP50,R,R
  3.5     INTERVAL 10,U
  3.6     XOR      COMP50,FSTAT
  3.7     ALARM    50,C,S
  3.8     SET      BPD,FSTRT,R
  3.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  3.10    SET      COMP50,BPD,R
  3.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  4.1     RESTART
  4.2     DELAY    25,U
  4.3     INTERVAL 5,U
  4.4     SET      BPD,FREEZE,R
  4.5     ALARM    10,C,R
  4.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  5.1     EVENT    CONON,S
  5.2     SET      BPD,CONON,R
  5.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  5.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  5.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  5.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  5.7     EXIT     C,R
  5.8     DELAY    20,U
  5.9     INTERVAL CST70,U
```

```
  5.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  5.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  5.12    EXIT     U
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     EXIT     C,R
  6.4     INTERVAL CST70A,U
  6.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  6.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  6.7     SELECT   APD,Z70C,L
  6.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  6.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  6.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  7.1     EVENT    CONON,S
  7.2     SET      BPD,CONON,R
  7.3     STORE    FSP,0,0,C,R
  7.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  7.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  7.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  7.7     EXIT     C,R
  7.8     DELAY    15,U
  7.9     INTERVAL CST50,U
  7.10    FILTER   SPT,63,100
  7.11    STORE    AD1,APD,APD,U   /PRESSION AVEC DECIMALE
  7.12    CALC     APD,0,1,1,10,R
  7.13    STORE    FSP,APD,APD,U   /PRESSION SANS DECIMALE
  7.14    CALC     SPSP,0,10,1,1,T
  7.15    STORE    AD2,APD,APD,U   /POINT DE CONSIGNE AVEC DECIMALE
  7.16    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  7.17    PROP     AD2,AD1,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  7.18    STORE    Z50,APD,APD,U
  7.19    AOUT     ZCP50,3,0,U
  7.20    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD-
/
  8.1     RESTART
  8.2     SET      MXD,R,R
  8.3     SET      CONON,R,R
  8.4     DELAY    25,U
  8.5     INTERVAL 5,U
```

```
  8.6     AND      FSTAT,OCCD
  8.7     SET      MXD,BPD,R
  8.8     SET      CONON,FSTAT,R
  8.9     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  9.1     EVENT    MXD,S
  9.2     SET      ECON,R,R
  9.3     SET      BPD,FSTAT,R
  9.4     EXIT     C,R
  9.5     INTERVAL 300,U
  9.6     COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  9.7     SET      ECON,BPD,R
  9.8     EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    INTERVAL 300,U
  10.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  10.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  10.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  10.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    SET      MIXLL,R,R
```

```
  11.3    SET      BPD,MXD,R
  11.4    EXIT     C,R
  11.5    INTERVAL 5,U
  11.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  11.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  11.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  11.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  11.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  11.11   EXIT     U
/
  12.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  12.2    SET      BPD,MIXLL,R
  12.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  12.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  12.5    EXIT     C,R
  12.6    INTERVAL CST10A,U
  12.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  12.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  12.9    EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  13.2    SET      BPD,MXD,R
  13.3    EXIT     C,S
  13.4    SET      HTG,R,R
  13.5    SET      CLG,R,R
  13.6    DELAY    7,C,R
  13.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  13.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  13.9    STORE    APD,100.0,100.0,C,R
  13.10   AOUT     ZCP40,3,0.0,C,R
  13.11   EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,S
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  14.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  14.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  14.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  14.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     C,R
  14.10   DELAY    7,U
  14.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  14.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  14.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  14.14   STORE    APD,0.0,0.0,U
  14.15   AOUT     ZCP40,3,0.0,U
  14.16   INTERVAL CST10,U
  14.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  14.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  14.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  14.20   SET      BPD,ECON,S
  14.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  14.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  14.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  14.24   SET      CLG,BPD,R
  14.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
```

```
  14.26   SET      HTG,BPD,R
  14.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DES VENTILATEURS
/D EVACUATION. LA FONCTION MINF1 ET MINF2 SONT LES POURCENTAGES RAJOUTES
/A LA POSITION MINIMUM QUAND LE VENTILATEUR CORRESPONDANT FONCTIONNE. LE
/RESULTAT S APPLIQUE DANS LA ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  15.1    RESTART
  15.2    DELAY    25,U
  15.3    INTERVAL 10,U
/
  15.4    SET      BPD,FSTA30,R          /CALCUL VENT. 30RE
  15.5    STORE    C1,0.0,0.0,C,R
  15.6    STORE    C1,MINF1,MINF1,C,S
/
  15.7    SET      BPD,FSTA31,R          /CALCUL VENT. 31RE
  15.8    STORE    C2,0.0,0.0,C,R
  15.9    STORE    C2,MINF2,MINF2,C,S
/
  15.10   CALC     C1,C2,1,1,1,T
  15.11   CALC     APD,MDPOS,1,1,1,T
  15.12   STORE    MDP,APD,20.0,U
  15.13   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/SI LA TEMPERATURE DE MELANGE EST AU DESSOUS DE LA LIMITE, LE SERPENTIN
/DE PRECHAUF EST ALIMENTE ET APRES UN DELAI LA BASSE LIMITE D EAU DE PRE
/CHAUFFAGE EST DESALIMENTE.
/
  16.1    RESTART
  16.2    SET      PREHEA,S,S
  16.3    DELAY    25,U
  16.4    BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.5    INTERVAL 5,U
  16.6    COMPARE  TE10,LE,PREALL,PREADF
  16.7    SET      PREHEA,BPD,R
  16.8    NEGATE   BPD
  16.9    BOUT     ZS20,3,OFF
  16.10   SET      BPD,LLBYP,R
  16.11   BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.12   EXIT     U
/
  17.1    EVENT    PREHEA,S
  17.2    SET      BPD,PREHEA,R
  17.3    DELAY    DELHEA,C,S
  17.4    NEGATE   PREHEA
  17.5    SET      LLBYP,BPD,R
```

```
  17.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                  /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/
  18.1    EVENT    HTG,S
  18.2    SET      BPD,HTG,S
  18.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    Z40,APD,APD,C,R
  18.5    AOUT     ZCP40,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST40,U
  18.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  18.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  18.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  18.11   AOUT     ZCP40,3,100.0,U
  18.12   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/
  19.1    EVENT    CLG,S
  19.2    SET      BPD,CLG,R
  19.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  19.4    STORE    Z30,APD,APD,C,R
  19.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  19.6    EXIT     C,R
  19.7    INTERVAL CST30,U
  19.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  19.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  19.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  19.11   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  19.12   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                 CONTROLE RECUPERATION                             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI LE DIFFEREHTIEL DE PRESSION AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST
/SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LA SOUPAPE OUVRE AU SERPENTIN AFIN DE LE
/DEGIVRER.
/
  20.1    RESTART
  20.2    DELAY    25,U
  20.3    INTERVAL 7,U
  20.4    FILTER   SPT1,63,100
  20.5    STORE    FSP2,APD,APD,C,S
```

```
  20.6    COMPARE  FSP2,GE,RECUHL,RECUDF
  20.7    SET      RECUP,BPD,R
  20.8    NEGATE   BPD
  20.9    BOUT     ZS10,3,OFF
  20.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  21.1    EVERY                            /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  21.2    SET      SYSP,R,R                /
  21.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  21.4    SET      SYS1,BPD,R
  21.5    OR       SYSP,BPD
  21.6    SET      SYSP,BPD,S
  21.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  21.8    SET      SYS2,BPD,R
  21.9    OR       SYSP,BPD
  21.10   SET      SYSP,BPD,S
  21.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  21.12   SET      SYS3,BPD,R
  21.13   OR       SYSP,BPD
  21.14   SET      SYSP,BPD,S
  21.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  21.16   SET      SYS4,BPD,R
  21.17   OR       SYSP,BPD
  21.18   SET      SYSP,BPD,S
  21.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  21.20   SET      SYS6,BPD,R
  21.21   OR       SYSP,BPD
  21.22   SET      SYSP,BPD,S
  21.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  21.24   SET      SYS7,BPD,R
  21.25   OR       SYSP,BPD
  21.26   SET      SYSP,BPD,S
  21.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  21.28   SET      SYS8,BPD,R
  21.29   OR       SYSP,BPD
  21.30   SET      SYSP,BPD,S
  21.31   SET      SYS,SYSP,S
  21.32   EXIT     U
/
/
  22.1    EVENT    SYS,S                   /RESET LES FONCTIONS POUR
  22.2    SET      BPD,SUF,R               /LE CDB SPECIAL
  22.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R          /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  22.4    EXIT     C,R
  22.5    DELAY    3600,U
  22.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  22.7    EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS1,S                        /SYS 100
  23.2    SET      BPD,SUF,R
  23.3    EXIT     C,R
```

```
  23.4    INTERVAL 5,U
  23.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  23.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  23.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  23.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  23.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  23.10   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS1,S
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    DELAY    10,U
  24.5    INTERVAL 1,U
  24.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  24.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  24.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  24.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS2,S                        /SYS 200
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  25.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS2,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  26.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS3,S                        /SYS 300
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  27.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  27.10   EXIT     U
/
/
```

```
  28.1    EVENT    SYS3,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  28.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  28.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  28.11   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS4,S                         /SYS 400
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  29.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS4,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  30.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS6,S                         /SYS 600
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS6,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
```

```
  32.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS7,S                          /SYS 700
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  33.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS7,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  34.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  34.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  34.11   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS8,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  36.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  36.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
```

```
  37.1    RESTART
  37.2    TIMDATA  DT
  37.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  37.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  37.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  37.6    EXIT     U
/
  38.1    RESTART
  38.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  38.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  38.4    INTERVAL 60,U
  38.5    TIMDATA  DT
  38.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  38.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  38.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  38.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   943
/         CDB:   369
/   PROCESSES:  3232
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7244   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   943
/         CDB:   369
/   PROCESSES:  3232
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7244   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   943
/         CDB:   369
/   PROCESSES:  3234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7246   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   943
/         CDB:   369
/   PROCESSES:  3234
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7246   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME V43-13

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME V43-13A PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR V43-13R DEMARRE PAR ENTREBARRAGE.

LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. LES SYSTEMES V43-30RE ET 31RE SONT MIS EN ROUTE PAR LEUR MINUTERIE MECANIQUE 0-8 HRES

LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION LE SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT ET LA VALVE DE CHAUFFAGE SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA-TEMPERATURE DE RETOUR.

SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3°C LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET D'EVITEMENT OUVRE A 100 % PAR SP-2 (2) ET RG-1 EST DESAMORCE

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15°C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 10%. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT REAJUSTE SI LES SYSTEMES V43-30 RE ET 31 RE SONT EN MARCHE

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

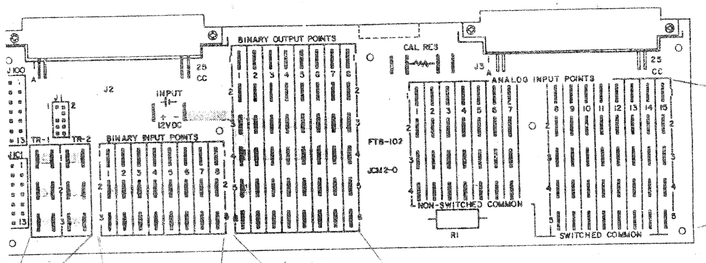
SI LE DIFFERENTIEL DE PRESSION, DETECTE PAR PT-3, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRER PAR SP-1

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU DESSUS DE 3°C A TE-2 L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULEE VIA RG-1 (2)

LE SYSTEME S'ARRETE AUSSI SUR DETECTION DE FUMEE OU SUR UN SIGNAL DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

LE SYSTEME V41-1E FONCTIONNE CONTINUELLEMENT

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-102)

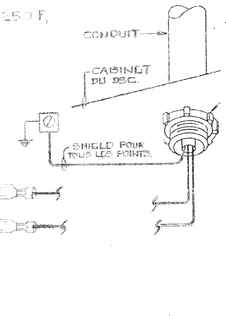


TOTAL MAX 15 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR CONTINUATION

① — TYPE DE RACCORD SOUDES TYPE TYPE MRB-250 F, ISOLES .250.

② — CABLAGE GN 3#18 TWS PARTOUT.



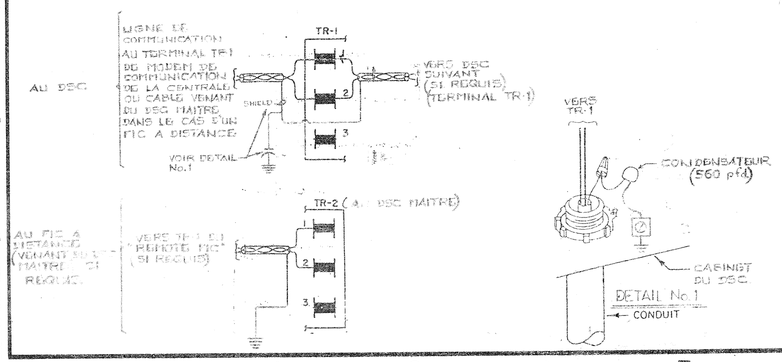
TOTAL MAX 3 ENTRÉES

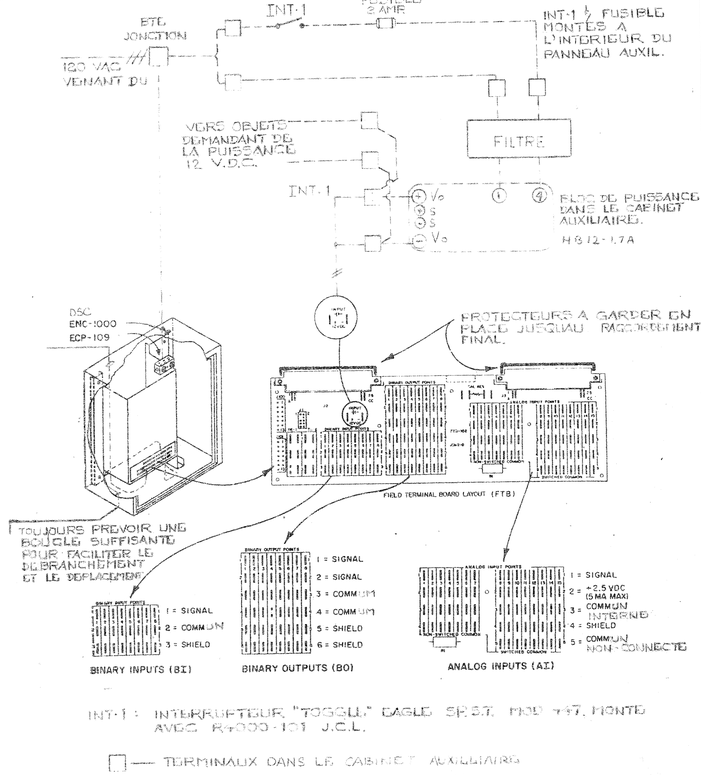
TOTAL MAX 3 SORTIES

EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 13 FIC 1		
EMPLACEMENT: DU DSC										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	TE-1	TEMPERATURE RETOUR	ANA	1 3		TE1101-100	RETOUR	A1.1		
2	TE-2	TEMPERATURE MELANGE	ANA	1 3		TE1100-17	MELANGE	A2.1		
3	TE-3	AIR NEUF	ANA	1 3		TE1101-100	AIR NEUF	A3.1		
4	TE-4	ALIMENTATION	ANA	1 3		TE1100-17	ALIM.	A4.1		
5	EPT-1	VOLET MELANGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A5.1		
6	EPT-2	CHAUFFAGE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A6.1		
7	EPT-3	VOLUME VARIABLE	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A7.1		
8	EPT-4	HUMIDIFIC.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A8.1		
9	EPT-5	REFROID.	ANA	1 2 3	VIOLET JAUNE BLEU	EPT-102	CABINET AUX.	A9.1		
10										
11	HE-1	HUMIDITE RETOUR	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-1	CONDUIT RETOUR	A11.1		4-20 MA 10-90% HR
12	HE-2	HUMIDITE ALIMENTATION	ANA	1 5	4 5	HUMIDISTAT HE-2	CONDUIT ALIM.	A12.1		4-20 MA 10-90% HR
13	PT-1	PRESSION PIECE	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-1	USINE	A13.1		0-5 VDC 0-.25%
14										
15	PT-3	PRESSION SERPENTIN V43-30RF	ANA	1 5	1 2	SONDE DE PRESSION PT-3	SERPENTIN GLYCOL V43-30RF	A15.1		0-5 VDC 0-25%

EMPLACEMENT		ADRESSE								
NO.1: C.I.R.A.								DSC 13 FIC 1		
EMPLACEMENT: DU DSC										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-13	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V43-30RF	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B2.1		
3	STATUS	SYSTEME V43-31RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-3	B3.1		
⚠ 4	GEL	SYSTEME V43-13	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B4.1		

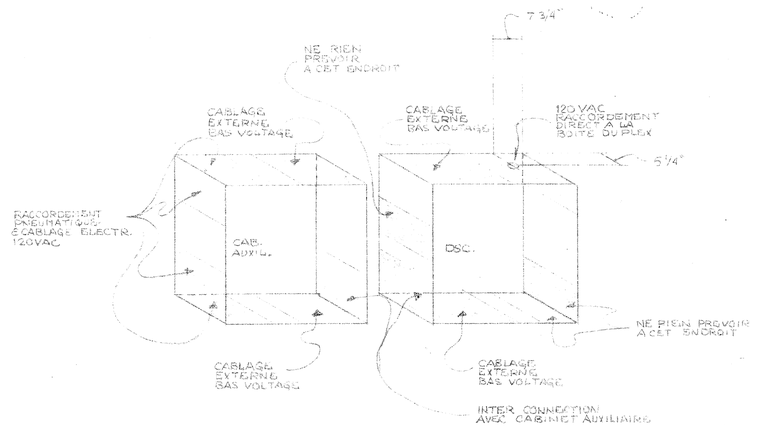
EMPLACEMENT		ADRESSE								
NOM: C.I.R.A.								DSC 13 FIC 1		
EMPLACEMENT: DU DSC										
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
5	EPT-5	REFROI.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P5.1		
6										
7A	R-1	ARRET DEPART V43-13	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-3	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
3A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
⚠ 8A	RG-1	RELAIS D'EVITEMENT DE TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12V DC	CABINET AUX	S8B.1		





INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" EAGLE SPST, MOD 747, MONTE AVEC R4000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS CTL DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

TITRE: IMPLANTATION DSC-3500 DSC-13		⚠3 TEL QUE CONSTRUIT		86-07-08
CHANGEMENT #112		⚠2 ADDITION RG-1		Nov 27-85
		⚠1		SEPT 18-85
RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE PAR
REPRÉSENTANT: J.C.R.	TECHNICIEN: R.F.	DESSINÉ PAR DATE JUIL 6-85		APPROUVÉ PAR DATE 85-8-12
PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.	JOHNSON CONTROLS Division Des Systemes Et Services	Société de Contrôle Johnson Ltée 441 boulevard Labeau Montréal, QC H4N 1B2 Tél. 514/332-6960		CONTRAT 4096-008 33/52 DESSIN NO. 4068-33

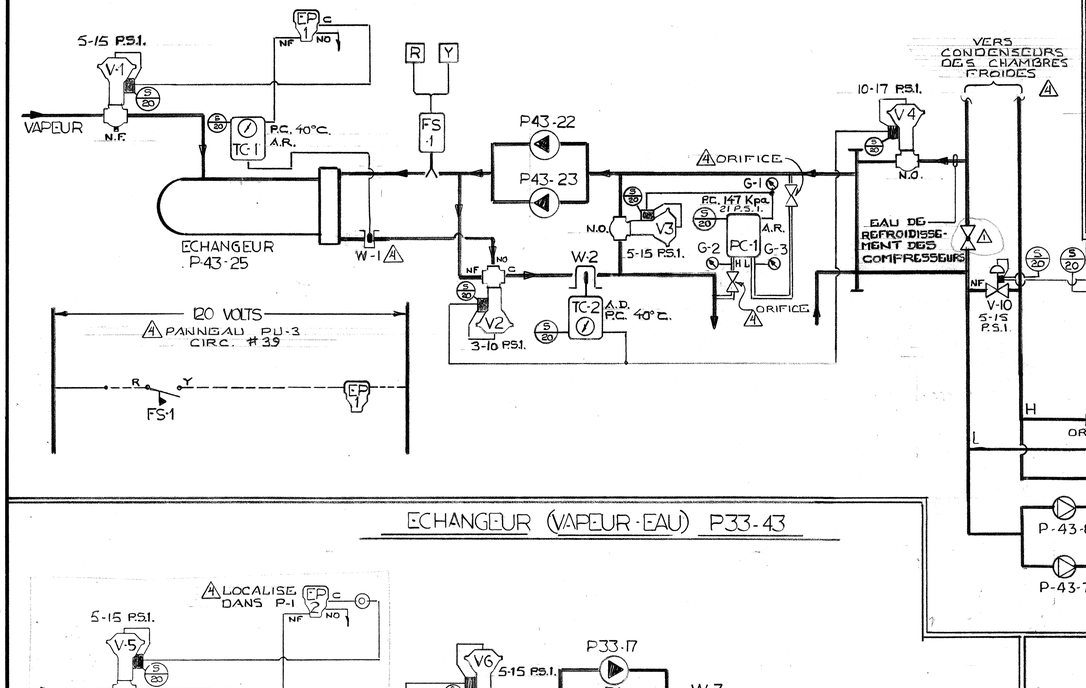
FORMAT M-70 — BRUNING 40-520 5814 — 22 x 34 GENERAL

SYSTÈME V43-13

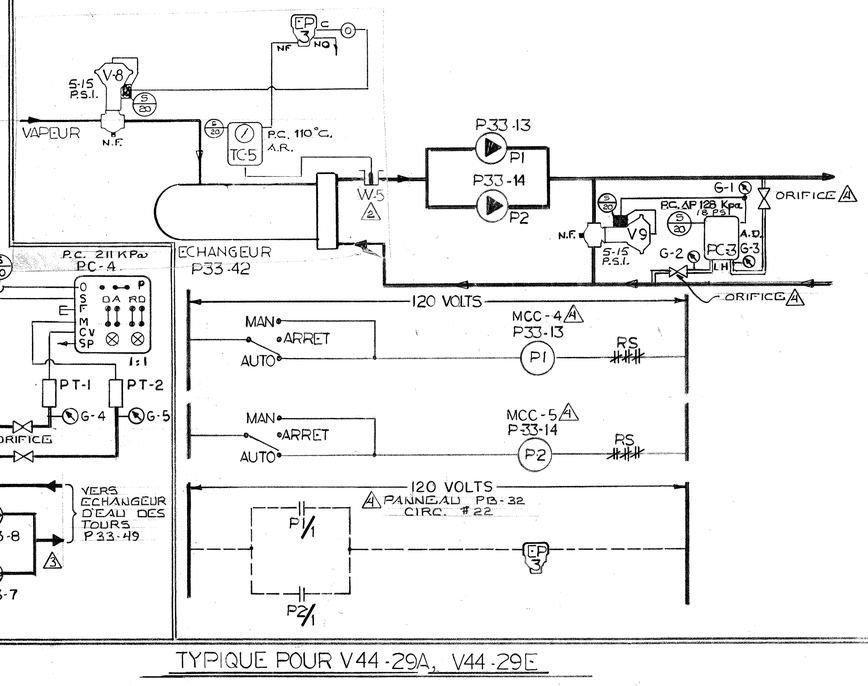
LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
M1, M2	MARKTIME 9001S	2	MINUTERIE MANUELLE 0-12HRES,
DA-1,8 ET 9	D3073-2	3	MOTEUR DE VOLET C/A LAMPE TEMOIN
DA-2			MOTEUR DE VOLET
DA-3,4			MOTEUR DE VOLET
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR DE VOLET
DA-6,7	———	2	MOTEUR FOURNI PAR D'AUTRES
V-1	V5842-8	1	VALVE 3 VOIES Ø 2½" C.V.54
V-2	V5842-6	1	VALVE 3 VOIES Ø 2" C.V. 30
V-3	V5462-14	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 4" C.V.150
V-4	V5252-2	1	VALVE 2 VOIES, N.O. Ø2", C.V.26
TE-1,3	TE1101-100	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
TE-2,4	TE1100-17	2	ELEMENT DE TEMPERATURE
IPD-1,2	2000-50	2	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 mm
HE-1,2	1.1000.30.041	2	ELEMENT D'HUMIDITE ENERCORP.
DF-1,2		2	DETECTEUR DE FUMEE FYPOTRONIC
TLL-1	A11A-6	1	BASSE LIMITE
TLL-2	A19AAF-12	1	BASSE LIMITE
W-1	WZ1000-2 ⚠1	1	PUIT D'IMMERSION
PT-1 ET 3	SETRA 261	2	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EP-1,2,3 ET 4	V11HAA-100	4	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
G-1 à 3	G2010-101	3	INDICATEUR 0-30 PSI
PS-1	HB 12-1.7A	1	BLOC DE PUISSANCE 12 VDC
EPT-1 à 5	EPT-102	5	INTERFACE ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
R-1, RG & RG-1	6012	3	RELAIS 12 VDC
P-1	M8100-109	1	PANNEAU 24"x36"x7"
XMR-1	BD2FF	1	TRANSFO. 120/18 VAC.
SP-1,2	V9011-1	2	VALVE A AIR 3 VOIES
IS-1	C-208-2	1	INVERSEUR DE SIGNAL.
HV-1	PAR D'AUTRES	1	SOUPAPE HUMIDIFICATEUR

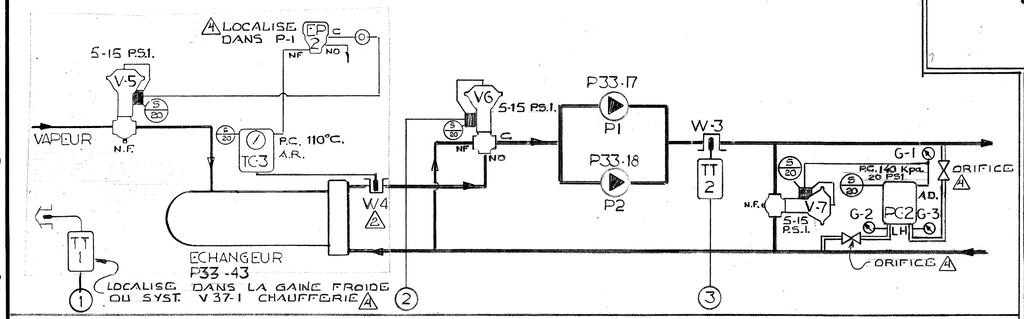
ECHANGEUR (VAPEUR-EAU) P43-25

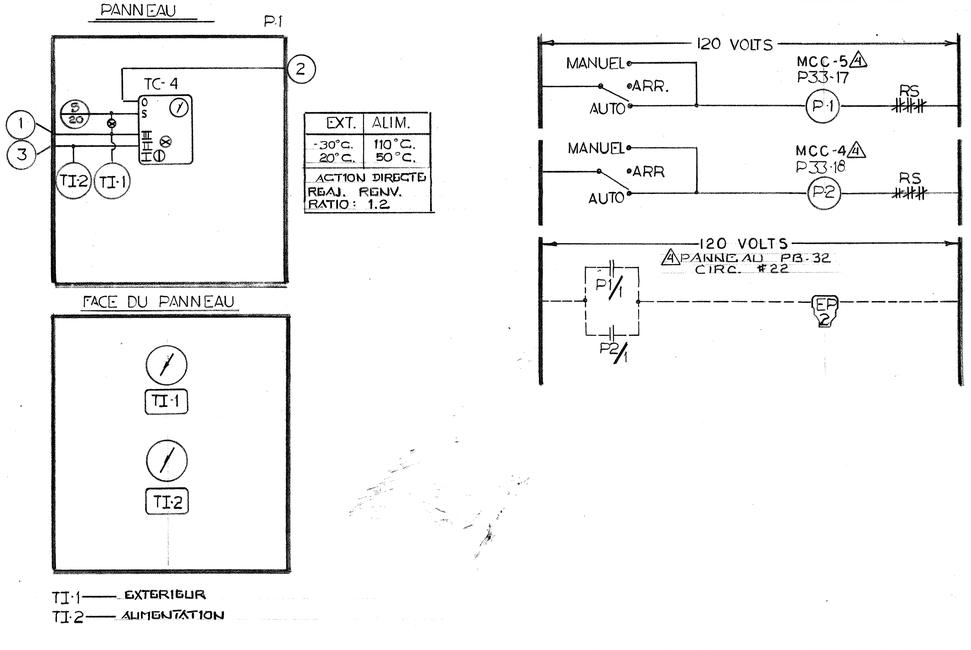


ECHANGEUR (VAPEUR-EAU) P33-42

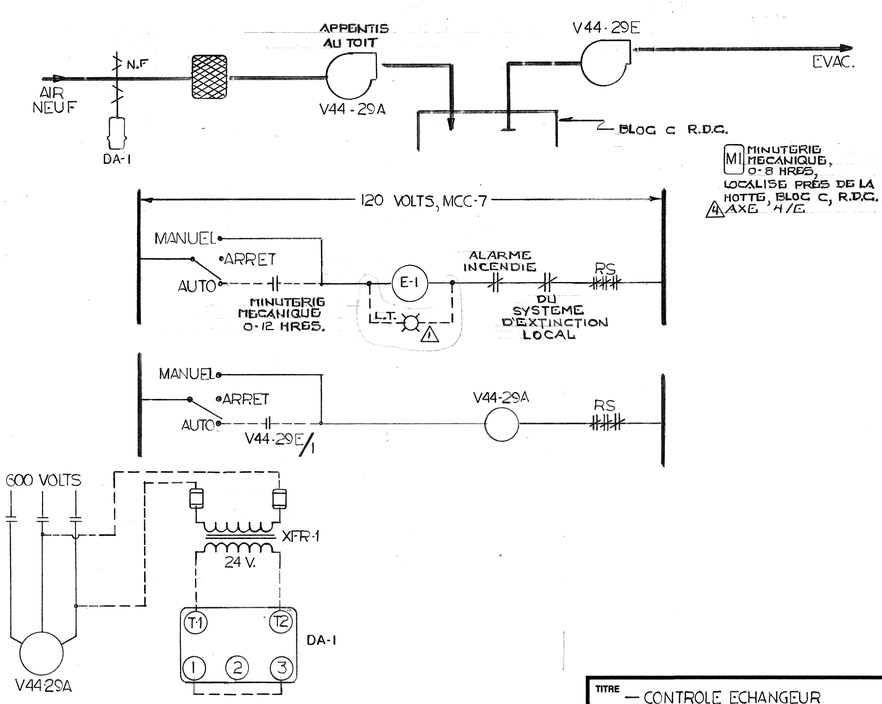


ECHANGEUR (VAPEUR-EAU) P33-43





TYPIQUE POUR V44-29A, V44-29E



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
ECHANGEUR P43-25			
PC-4	TS800-3	1	CONTROLEUR
V-1	V5416-4567	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 1" C.V.12
V-2	V5842-12	1	VALVE 3 VOIES Ø 4" C.V. 187
V-3	V5252-8	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 2 1/2" C.V. 51
PT-1,2	P5210-1002	2	TRANSMETTEUR DE PRESSION
V-4	V5252-16	1	VALVE 2 VOIES, N.O., Ø 4" C.V.: 150
W-1 ET 2	T800-1606 (1)	2	PUIT D'IMMERSION
TC-1 ET 2	T8000-1 (1)	2	CONTROLEUR
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
FS-1	P61KB-11	1	INTERRUPTEUR DE DEBIT
PC-1	P8575-3	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
G-1 (1)	G2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2,3,4,5 (1)	G2010-23	4	INDICATEUR DE PRESSION
ECHANGEUR P33-43			
V-5	V5416-4565	1	VALVE Ø 1/2" N.F., C.V. 4.7
V-6	V5842-3	1	VALVE 3 VOIES Ø 1½" C.V. 21
V-7	V5416-4565	1	VALVE Ø ½" N.F. C.V. 4.7
W-3 ET 4	T800-1606 (1)	2	PUIT D'IMMERSION
PC-2	P8575-1	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
TC-3	T8000-1 (2)	1	CONTROLEUR
EP-2	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
TT-1	T5210-1113	1	TRANSMETTEUR -40/71°C
TT-2	T5210-1004	1	TRANSMETTEUR 4/115°C
TI-1	T5502-1004	1	INDICATEUR -40/71°C Ø 2 1/2"
TI-2	T5502-1005	1	INDICATEUR 4/115°C Ø 2 1/2"
TC-4	T9002-1	1	CONTROLEUR
P-1	-------	1	BOITE 12" X 12"
G-1 (1)	G2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2,3 (1)	G2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
ECHANGEUR P43-42			
G-1 (1)	G 2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2 3 (1)	G 2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
V-8	V5416-4571	1	VALVE Ø 1 1/2" C.V. 29 N.F.
V-9	V5462-9	1	VALVE Ø 3" C.V. 83 N.F.
W-5	T800-1606 (1)	1	PUIT D'IMMERSION
EP-3	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
PC-3	P8575-1	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
TC-5	T8000-1 (2)	1	CONTROLEUR
V44-29A			
DA-1	M130AGK-1	1	MOTEUR ELECTRIQUE AVEC BLOC CHAUFFAGE
XFR-1	BE96	1	TRANSFO. 600/24, 50 VA. (HAMMOND)
M-1	MARKTIME 90015	1	MINUTERIE MECANIQUE 0-12 HRES.
R-1		1	RELAIS 600 VOLTS C/A LAMPE TEMOIN

SEQUENCE D'OPERATION

ECHANGEUR P43-25

LORSQU'IL Y A DU DEBIT, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-1 DE MODULER LA VALVE DE VAPEUR V-1 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR TC-2 MODULE EN SEQUENCE LA VALVE V-4 ET LA VALVE V-2 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR PC-1 MODULE LA VALVE V-3 AFIN DE MAINTENIR LE DIFFERENTIEL DE PRESSION ENTRE L'ALIMENTATION ET LE RETOUR CONSTANT.

ECHANGEUR P33-43

LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES POMPES P33-17 OU 18 EST EN MARCHE, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-2 EST ENERGISE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-3 DE MODULER LA VALVE V-5 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A L'ECHANGEUR A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR TC-4 MODULE LA VALVE V-6 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION A SON POINT DE CONSIGNE. LE POINT DE CONSIGNE DE TC-4 EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE.

LE CONTROLEUR PC-2 MAINTIENT UN DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT ENTRE L'ALIMENTATION ET LE RETOUR.

ECHANGEUR P33-42

LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES POMPES P33-13 OU 14 EST EN MARCHE, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-3 PERMET AU CONTROLEUR TC-5 DE MODULER LA VALVE V-8 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A L'ECHANGEUR CONSTANTE.

LE CONTROLEUR PC-3 MODULE LA VALVE V-9 AFIN DE MAINTENIR LE DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT ENTRE LE CONDUIT D'ALIMENTATION ET LE RETOUR.

SYSTEME V44-29A:

AU DEPART DU SYSTEME PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1 LE VOLET D'AIR NEUF OUVRE A 100%.

NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
4	TEL QUE CONSTRUIT		86-08-20	
3			86-08-20	
2	TC-1, 2, 3 ET 5		DEC. 20-85	
1			SEPT 18-85	

AR-161

TITRE — CONTROLE ECHANGEUR
— SYSTEME V44-29

PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE QUE.

REPRÉSENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR — DATE JAN. 30-85 | APPROUVÉ PAR — DATE 85-8-21

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services

Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 4096-8-34/52

DESSIN NO. 4068-34

FORM M-70

22" x 34" ORIGINAL

DESSIN

SYSTÈME V44-29

SEQUENCE D'OPERATION

ECHANGEUR P43-25

LORSQU'IL Y A DU DEBIT, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-1 DE MODULER LA VALVE DE VAPEUR V-1 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR TC-2 MODULE EN SEQUENCE LA VALVE V-4 ET LA VALVE V-2 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR PC-1 MODULE LA VALVE V-3 AFIN DE MAINTENIR LE DIFFERENTIEL DE PRESSION ENTRE L'ALIMENTATION ET LE RETOUR CONSTANT.

ECHANGEUR P33-43

LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES POMPES P33-17 OU 18 EST EN MARCHE, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-2 EST ENERGISE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-3 DE MODULER LA VALVE V-5 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A L'ECHANGEUR A SON POINT DE CONSIGNE.

LE CONTROLEUR TC-4 MODULE LA VALVE V-6 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION A SON POINT DE CONSIGNE. LE POINT DE CONSIGNE DE TC-4 EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE.

LE CONTROLEUR PC-2 MAINTIENT UN DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT ENTRE L'ALIMENTATION ET LE RETOUR.

ECHANGEUR P33-42

LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES POMPES P33-13 OU 14 EST EN MARCHE, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-3 PERMET AU CONTROLEUR TC-5 DE MODULER LA VALVE V-8 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE A L'ECHANGEUR CONSTANTE.

LE CONTROLEUR PC-3 MODULE LA VALVE V-9 AFIN DE MAINTENIR LE DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT ENTRE LE CONDUIT D'ALIMENTATION ET LE RETOUR.

SYSTEME V44-29A:

AU DEPART DU SYSTEME PAR LA MINUTERIE MECANIQUE M-1 LE VOLET D'AIR NEUF OUVRE A 100%.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
ECHANGEUR P43-25			
PC-4	TS800-3	1	CONTROLEUR
V-1	V5416-4567	1	VALVE 2 VOIES N.F. Ø 1" C.V.12
V-2	V5842-12	1	VALVE 3 VOIES Ø 4" C.V. 187
V-3	V5252-8	1	VALVE 2 VOIES N.O. Ø 2 1/2", C.V.51
PT-1,2	P5210-1002	2	TRANSMETTEUR DE PRESSION
V-4	V5252-16	1	VALVE 2 VOIES, N.O., Ø 4", C.V.: 150
W-1 ET 2	T800-1606 (1)	2	PUIT D'IMMERSION
TC-1 ET 2	T8000-1 (2)	2	CONTROLEUR
EP-1	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
FS-1	F61KB-11	1	INTERRUPTEUR DE DEBIT
PC-1	P8575-3	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
G-1 (4)	G2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2,3,4,5 (4)	G2010-23	4	INDICATEUR DE PRESSION
ECHANGEUR P33-43			
V-5	V5416-4565	1	VALVE Ø 1/2" N.F. C.V. 4.7
V-6	V5842-3	1	VALVE 3 VOIES Ø 1½" C.V. 21
V-7	V5416-4565	1	VALVE Ø ½" N.F. C.V. 4.7
W-3 ET 4	T800-1606 (1)	2	PUIT D'IMMERSION
PC-2	P8575-1	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
TC-3	T8000-1 (2)	1	CONTROLEUR
EP-2	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
TT-1	T5210-1113	1	TRANSMETTEUR -40/71°C
TT-2	T5210-1004	1	TRANSMETTEUR 4/115°C
TI-1	T5502-1004	1	INDICATEUR -40/71°C Ø 2 1/2"
TI-2	T5502-1005	1	INDICATEUR 4/115°C Ø 2 1/2"
TC-4	T9002-1	1	CONTROLEUR
P-1	-------	1	BOITE 12" X 12"
G-1 (4)	G2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2,3 (4)	G2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
ECHANGEUR P43-42			
G-1 (4)	G 2010-11	1	INDICATEUR DE PRESSION
G-2 3 (4)	G 2010-23	2	INDICATEUR DE PRESSION
V-8	V5416-4571	1	VALVE Ø 1 1/2" C.V. 29 N.F.
V-9	V5462-9	1	VALVE Ø 3" C.V. 83 N.F.
W-5	T800-1606 (1)	1	PUIT D'IMMERSION
EP-3	V11HAA-100	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
PC-3	P8575-1	1	CONTROLEUR A DIFFERENTIEL DE PRESSION
TC-5	T8000-1 (2)	1	CONTROLEUR
V44-29A			
DA-1	M130AGK-1	1	MOTEUR ELECTRIQUE AVEC BLOC CHAUFFAGE
XFR-1	EE96	1	TRANSFO. 600/24, 50 VA. (HAMMOND)
M-1	MARKTIME 90015	1	MINUTERIE MECANIQUE 0-12 HRES.
R-1	———	1	RELAIS 600 VOLTS C/A LAMPE TEMOIN

SYSTEME V37-1

(SALLE MECANIQUE NIVEAU 37250)

REF. PLAN MEC. M-315

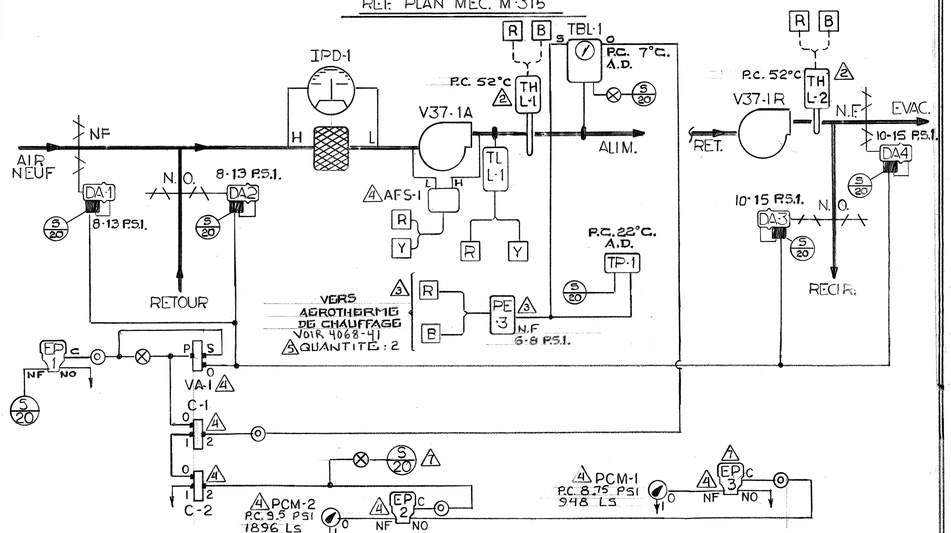


DIAGRAMME ELECTRIQUE

SYSTEME V33-4

(SYSTEME GARAGE)

REF. PLAN MEC. M-301

——— FILAGE J.C.L.

——— FILAGE PAR D'AUTRES

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
SYSTEME V37-1			
TP-1	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-1	T8000-4-	1	CONTROLEUR
TLL-1	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-5MM
THL-1,2 2	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
EP-1,2,3	V11HAA-109	3	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
DA-1	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-2 et 3	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3073-1	2	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-4	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
PE-3 3	P10BJ-1	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
AFS-1	P32AF-2	1	INTERRUPTEUR A PRESSION DIFF.
R1	RELAIS	1	120 VAC 3 PDT
R2 - R3 4	RELAIS	2	120 VAC 2 PDT
PCM-1,2	R4000-3	2	RELAIS DE POSITION MINIMUM
C1,2	C5226-3	2	ISOLATEUR DE SIGNAL
VA-1	R2080-1	1	AMPLIFICATEUR DE SIGNAL
SYSTEME V33-4			
TP-2	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-2	T8000-1	1	CONTROLEUR
PE-1,2	P10BJ-1	2	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
EP-2 et 3	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-2	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50MM
DA5 @ 8	D3073-1	4	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
CO	VA-102	1	DETECTEUR MONOXYDE DE CARBONE
R1, R2	6012	2	RELAIS 120 VAC 2 PDT
THL-3,4	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE

SEQUENCE D'OPERATION

SYSTEME V37-1

AU DEPART DU SYSTEME, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ALIMENTE ET PERMET AU THERMOSTAT DE PIECE DE MODULER LES VOLETS AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE LA PIECE A SON POINT DE CONSIGNE. TOUTEFOIS, LE CONTROLEUR TBL-1 PREND LE CONTROLE DES VOLETS SI LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION DESCEND SOUS SON POINT DE CONSIGNE.

SUR DETECTION DE BASSE TEMPERATURE DANS L'ALIMENTATION OU SUR DETECTION DE HAUTE TEMPERATURE 3, LE SYSTEME S'ARRETE.

LORSQUE V37-1A EST EN MARCHE, LA PERMISSION DE FONCTIONNER EST ACCORDEE AUX BOUILLOIRES 1 ET 2 VIA AFS-1 ET R1. LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES BOUILLOIRES EST EN OPERATION, EP-3 EST ALIMENTEE VIA R2 OU R3 ET LE MINIMUM D'AIR NEUF EST REAJUSTE PAR PCM-1. LORSQUE LES DEUX BOUILLOIRES SONT EN OPERATION, EP-2 EST ALIMENTE VIA R2 ET R3 ET LE MINIMUM D'AIR NEUF EST REAJUSTE PAR PCM-2. 4

SYSTEME V33-4

SUR UNE HAUSSE DE TEMPERATURE DETECTEE PAR TP-2, LE SYSTEME DEMARRE ET LES VOLETS SONT MODULES AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE PIECE A SON POINT DE CONSIGNE, CEPENDANT, TBL-2 PREND LE CONTROLE DES VOLETS SI LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION DESCEND SOUS SON POINT DE CONSIGNE.

SUR DETECTION DE MONOXYDE DE CARBONE, LE DETECTEUR CO DEMARRE LE SYSTEME ET OUVRE LES VOLETS A 100% PAR EP-3.

SUR DETECTION DE HAUTE TEMPERATURE PAR THL-3 ET 4, LE SYSTEME S'ARRETE. 3

RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
	7	TEL QUE CONSTRUIT		86-12-11	
AR 161	6			86-07-09	
	5	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-09	
AR-148	4	V 37-1		86-07-09	
ADDITION / REVISION	3	PE-2, 3 / TBL-1		DEC 19-85	
	2			OCT 21-85	
	1			SEPT 19-85	

REPRÉSENTANT | TECHNICIEN | DESSINÉ PAR / DATE | APPROUVÉ PAR / DATE

TITRE: SYSTEMES V37-1, V33-4

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE, ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services

Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 35 4096-0008-52

DESSIN NO.: 4068-35

22" x 34" ORIGINAL

FORM M-70

SYSTÈMES V-37-1,
ET V37-4

SEQUENCE D'OPERATION

SYSTEME V37-1

AU DEPART DU SYSTEME, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ALIMENTE ET PERMET AU THERMOSTAT DE PIECE DE MODULER LES VOLETS AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE LA PIECE A SON POINT DE CONSIGNE. TOUTEFOIS, LE CONTROLEUR TBL-1 PREND LE CONTROLE DES VOLETS SI LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION DESCEND SOUS SON POINT DE CONSIGNE.

SUR DETECTION DE BASSE TEMPERATURE DANS L'ALIMENTATION OU SUR DETECTION DE HAUTE TEMPERATURE (5), LE SYSTEME S'ARRETE.

LORSQUE V37-1A EST EN MARCHE, LA PERMISSION DE FONCTIONNER EST ACCORDEE AUX BOUILLOIRES 1 ET 2 VIA AFS-1 ET R1. LORSQUE L'UNE OU L'AUTRE DES BOUILLOIRES EST EN OPERATION, EP-3 EST ALIMENTEE VIA R2 OU R3 ET LE MINIMUM D'AIR NEUF EST REAJUSTE PAR PCM-1. LORSQUE LES DEUX BOUILLOIRES SONT EN OPERATION, EP-2 EST ALIMENTE VIA R2 ET R3 ET LE MINIMUM D'AIR NEUF EST REAJUSTE PAR PCM-2. (4)

SYSTEME V33-4

SUR UNE HAUSSE DE TEMPERATURE DETECTEE PAR TP-2, LE SYSTEME DEMARRE ET LES VOLETS SONT MODULES AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE PIECE A SON POINT DE CONSIGNE, CEPENDANT, TBL-2 PREND LE CONTROLE DES VOLETS SI LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION DESCEND SOUS SON POINT DE CONSIGNE.

SUR DETECTION DE MONOXYDE DE CARBONE, LE DETECTEUR CO DEMARRE LE SYSTEME ET OUVRE LES VOLETS A 100% PAR EP-3.

SUR DETECTION DE HAUTE TEMPERATURE PAR THL-3 ET 4, LE SYSTEME S'ARRETE. (5)

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
SYSTEME V37-1			
TP-1	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-1	T8000-4-	1	CONTROLEUR
TLL-1	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-5MM
THL-1,2 (2)	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
EP-1,2,3	V11HAA-109	3	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
DA-1	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-2 et 3	D3073-1	2	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-4	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
PE-3 (3)	P10BJ-1	1	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
AFS-1	P32AF-2	1	INTERRUPTEUR A PRESSION DIFF.
R1	RELAIS	1	120 VAC 3 PDT
R2 - R3 (4)	RELAIS	2	120 VAC 2 PDT
PCM-1,2	R4000-3	2	RELAIS DE POSITION MINIMUM
C1,2	C5226-3	2	ISOLATEUR DE SIGNAL
VA-1	R2080-1	1	AMPLIFICATEUR DE SIGNAL
SYSTEME V33-4			
TP-2	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-2	T8000-1	1	CONTROLEUR
PE-1,2	P10BJ-1	2	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
EP-2 et 3	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-2	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50MM
DA5 @ 8	D3073-1	4	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
C0	VA-102	1	DETECTEUR MONOXYDE DE CARBONE
R1, R2	6012	2	RELAIS 120 VAC 2 PDT
THL-3,4	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE

SYSTEME V43-17 : ALIMENTATION SALLE MECANIQUE

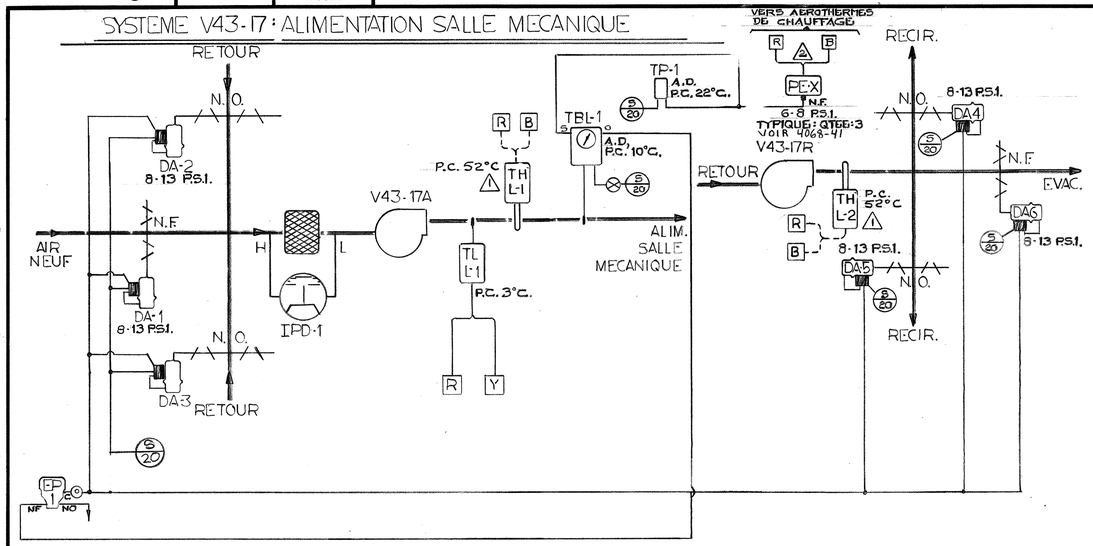
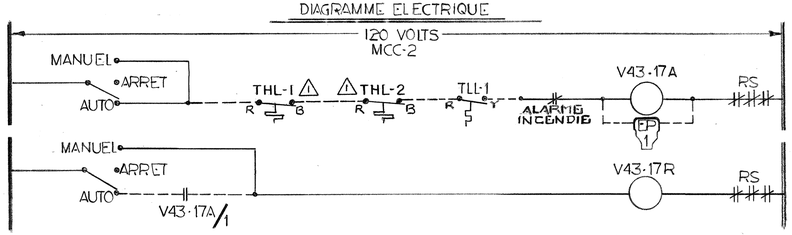


DIAGRAMME ELECTRIQUE



SYSTEME V43-18 : ALIMENTATION SALLE MECANIQUE

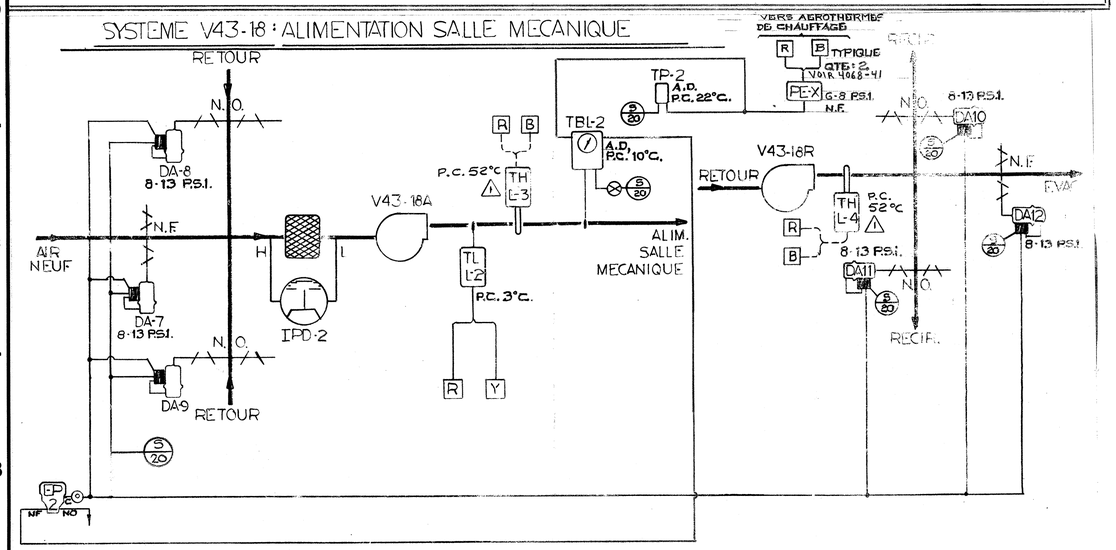
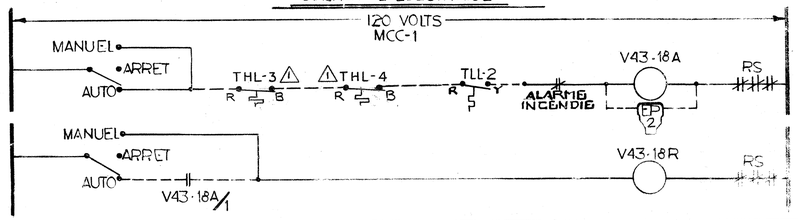


DIAGRAMME ELECTRIQUE



SYSTEME V43-19 (SALLE DE MECANIQUE, NIV. 33000) ⚠3

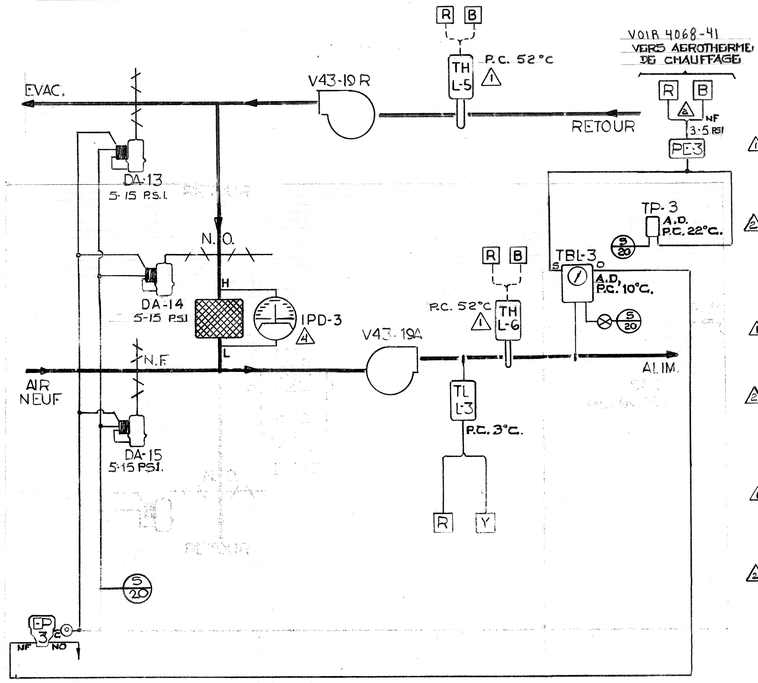
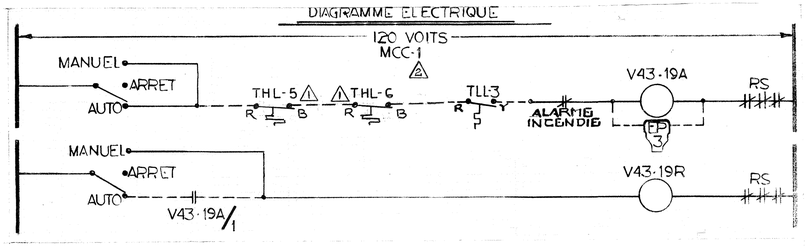


DIAGRAMME ELECTRIQUE



FILAGE J.C.L.

FILAGE PAR D'AUTRES

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
SYSTEME V43-17			
TP-1	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-1	T8000-6 ⚠2	1	CONTROLEUR
TLL-1	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50MM
THL-1 ET 2	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
EP-1	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
DA-1	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-2 @ 5	D3073-1	4	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-6	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
PE-X	P10BJ-1	3	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
SYSTEME V43-18			
TP-2	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-2	T8000-4 ⚠2	1	CONTROLEUR
TLL-2	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
IPD-2	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50MM
THL-3, 4	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
EP-2	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
DA-7	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-8 A 11	D3073-1	4	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-12	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
PE-X	P10BJ-1	2	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
SYSTEME V43-19			
TP-3	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-3	T8000-4 ⚠2	1	CONTROLEUR
TLL-3	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
IPD-3	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50MM
THL-5, 6	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
EP-3	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
DA-15	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-14	D3073-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-13	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
⚠2 PE-3	P10BJ-1	1	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE

SEQUENCE D'OPERATION

TYPIQUE POUR SYSTEME V43-17, 18, 19

AU DEPART DU SYSTEME, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP EST ALIMENTE ET PERMET AU THERMOSTAT DE PIECE DE MODULER LES VOLETS AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE LA PIECE A SON POINT DE CONSIGNE. TOUTEFOIS, LE CONTROLEUR TBL PREND LE CONTROLE DES VOLETS SI LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION DESCEND SOUS SON POINT DE CONSIGNE.

SUR DETECTION DE BASSE TEMPERATURE DANS L'ALIMENTATION OU SUR DETECTION DE HAUTE TEMPERATURE ⚠3, LE SYSTEME S'ARRETE.

	NO.	REVISION	AVIS	DATE	PAR
	⚠4	IPD-3		86-09-30	
	⚠3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-10	
ADDITION / REVISION	⚠2	PE-X (5), PE-3/TBL-1,2,3		DEC. 19-85	
	⚠1			OCT 21-85	

RÉPRÉSENTANT	TECHNICIEN	DESSINÉ	APPROUVÉ
JCR	R.F	PAR / DATE JUIN 14-85	PAR / DATE 85-8-12

TITRE: SYSTEME V43-17, 18, 19.

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE, ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services

Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 36/4096-0008-52

DESSIN NO.: 4068-36

22" x 34" ORIGINAL

FORM M-70

SYSTÈME V43-17,18, 19 SEQUENCE D'OPERATION

TYPIQUE POUR SYSTEME V43-17, 18, 19

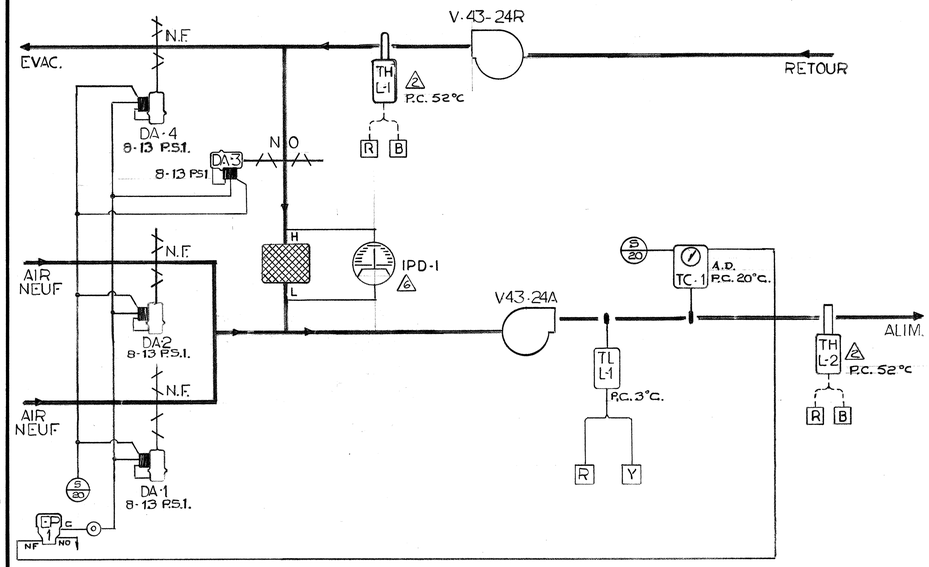
AU DEPART DU SYSTEME, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP EST ALIMENTE ET PERMET AU THERMOSTAT DE PIECE DE MODULER LES VOLETS AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE LA PIECE A SON POINT DE CONSIGNE. TOUTEFOIS, LE CONTROLEUR TBL PREND LE CONTROLE DES VOLETS SI LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION DESCEND SOUS SON POINT DE CONSIGNE.

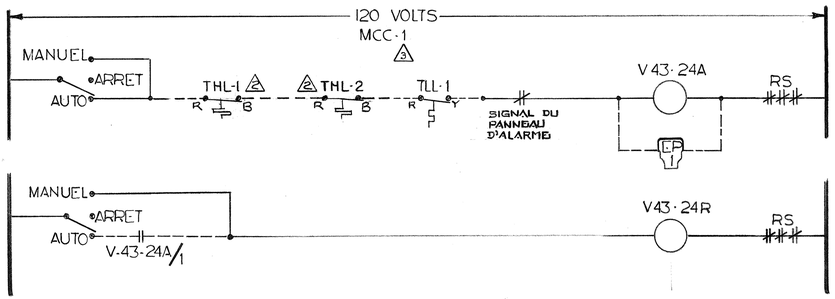
SUR DETECTION DE BASSE TEMPERATURE DANS L'ALIMENTATION OU SUR DETECTION DE HAUTE TEMPERATURE (3), LE SYSTEME S'ARRETE

LISTE DE MATERIEL

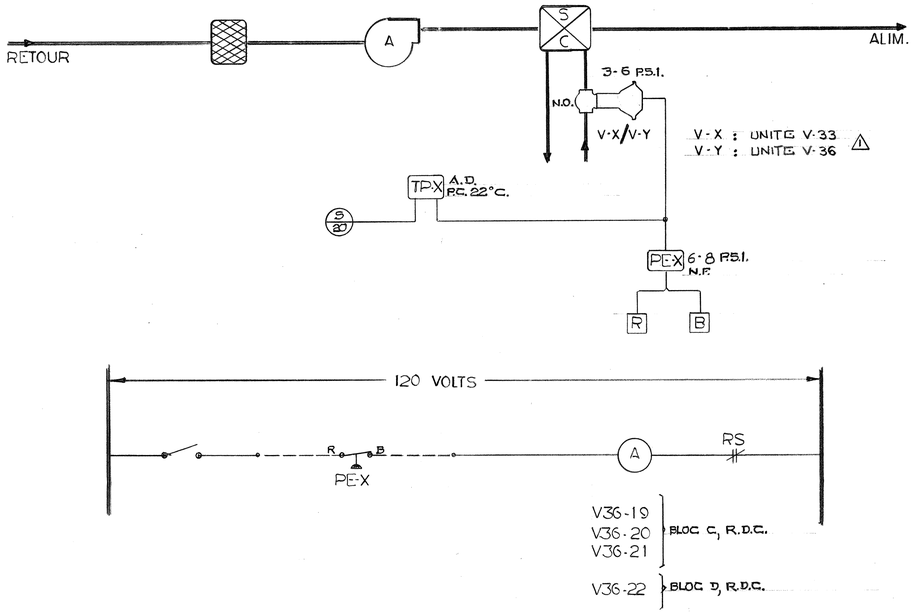
IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
SYSTEME V43-17			
TP-1	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-1	T8000-6 (2)	1	CONTROLEUR
TLL-1	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50MM
THL-1 ET 2	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
EP-1	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
DA-1	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-2 @ 5	D3073-1	4	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-6	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
PE-X	P10BJ-1	3	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
SYSTEME V43-18			
TP-2	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-2	T8000-4 (2)	1	CONTROLEUR
TLL-2	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
IPD-2	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50MM
THL-3, 4	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
EP-2	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
DA-7	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-8 A 11	D3073-1	4	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-12	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
PE-X	P10BJ-1	2	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
SYSTEME V43-19			
TP-3	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
TBL-3	T8000-4 (2)	1	CONTROLEUR
TLL-3	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
IPD-3	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50MM
THL-5, 6	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
EP-3	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
DA-15	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-14	D3073-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-13	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
PE-3	P10BJ-1	1	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE

SYST. V43-24 (LOCALISATION SALLE MECANIQUE)
ALIMENTATION VIDE SANITAIRE

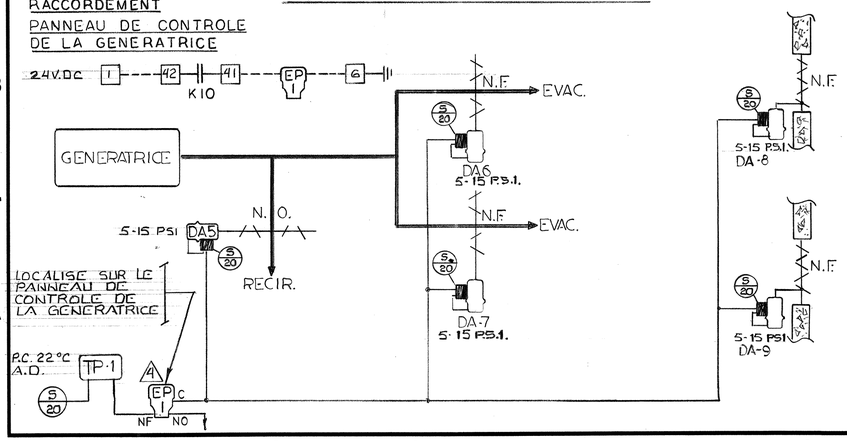




TYPIQUE POUR V33-1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 (VIDE SANITAIRE)
V-36-19, 20, 21, 22.



GENERATRICE D'URGENCE



UNITE V33-1, V33-2, V33-3, V33-6, V33-7 } 1 THERMOSTAT POUR LE GROUPE

UNITE V33-8, V33-9 } 1 THERMOSTAT POUR LES 2.

UNITE V36-19, V36-20 } 1 THERMOSTAT POUR LES 2.

UNITE V36-21 ET 22 } THERMOSTAT CHACUN

——— FILAGE J.C.L.
——— FILAGE PAR D'AUTRES

LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
SYSTEME V43-24			
TC-1	T8000-6 3	1	CONTROLEUR
TLL-1	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
EP-1	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 MM
THL-1, 2	A 25 AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
DA-1	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
	D3153-2	1	" "
DA-2	D3073-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-3	D3073-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-4	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
	D3153-2	1	" "
GENERATRICE D'URGENCE			
TP-1	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-6	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-7	D3153-1	2	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	3	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-8	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-9	D3153-1	4	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	4	MOTEUR PNEUMATIQUE
EP-1 4	V11 PNA-105	1	SOLIPAPE SOLENOIDE 24V.DC
SYSTEME V33-1,2,3,6,7,8,9 V36-19,20,21,22			
TP-X	T4002-201	5	THERMOSTAT PNEUMATIQUE
PE-X	P10BJ-1	11	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
V-X	V5216-8014	7	VALVE Ø 3/4" C.V. 8.6 N.O.
V-Y	V3754-1019	4	VALVE Ø 1/2", C.V. 12, N.O.

SEQUENCE D'OPERATION

SYSTEME V43-24A

AU DEPART DU SYSTEME, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ALIMENTE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-1 DE MODULER LES VOLETS DE MELANGE AFIN DE MAINTENIR UNE TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE.

SUR DETECTION DE BASSE TEMPERATURE DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, OU SUR DETECTION DE FUMEE, LE SYSTEME S'ARRETE.

GENERATRICE D'URGENCE

LE THERMOSTAT DE PIECE TP-1 MODULE LES VOLETS DA-5 @ 9 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE LA PIECE A SON POINT DE CONSIGNE.

SYSTEMES V33-1, 2, 3, 6, 7, 8, 9
V36-19, 20, 21, 22

SUR UNE BAISSE DE TEMPERATURE DE PIECE DETECTEE PAR TP-X, LE SYSTEME EST MIS EN ROUTE ET LA VALVE DE CHAUFFAGE V-X EST MODULEE AFIN DE MAINTENIR LA PIECE A SON POINT DE CONSIGNE.

	C	IPD-1		86-09-10
	5	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-10
AR-148	4	EP-1 GENERATRICE		86-07-10
	3	TC-1		DEC. 19-85
	2			OCT 21-85
	1			SEPT 18-85
RÉFÉRENCE	NO.	REVISION	AVIS	DATE PAR

REPRÉSENTANT J.C.R. | TECHNICIEN R.F. | DESSINÉ PAR | APPROUVÉ DATE JUIN 14-85 PAR | DATE 85-7-12

TITRE SYSTEME DIVERS

PROJET CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE QUE

JOHNSON CONTROLS® Division Des Systèmes Et Services
Société de Controle Johnson Ltée
441 boulevard Lebeau
Montréal, QC H4N 1S2
Tél. 514/332-6960

CONTRAT 37/4096-00085/52

DESSIN NO.: 4068.37

22" x 34" ORIGINAL

FORM M-70

SEQUENCE D'OPERATION

SYSTEME V43-24A

AU DEPART DU SYSTEME, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE EP-1 EST ALIMENTE ET PERMET AU CONTROLEUR TC-1 DE MODULER LES VOLETS DE MELANGE AFIN DE MAINTENIR UNE TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE.

SUR DETECTION DE BASSE TEMPERATURE DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, OU SUR DETECTION DE FUMEE, LE SYSTEME S'ARRETE.

GENERATRICE D'URGENCE

LE THERMOSTAT DE PIECE TP-1 MODULE LES VOLETS DA-5 @ 9 AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE LA PIECE A SON POINT DE CONSIGNE.

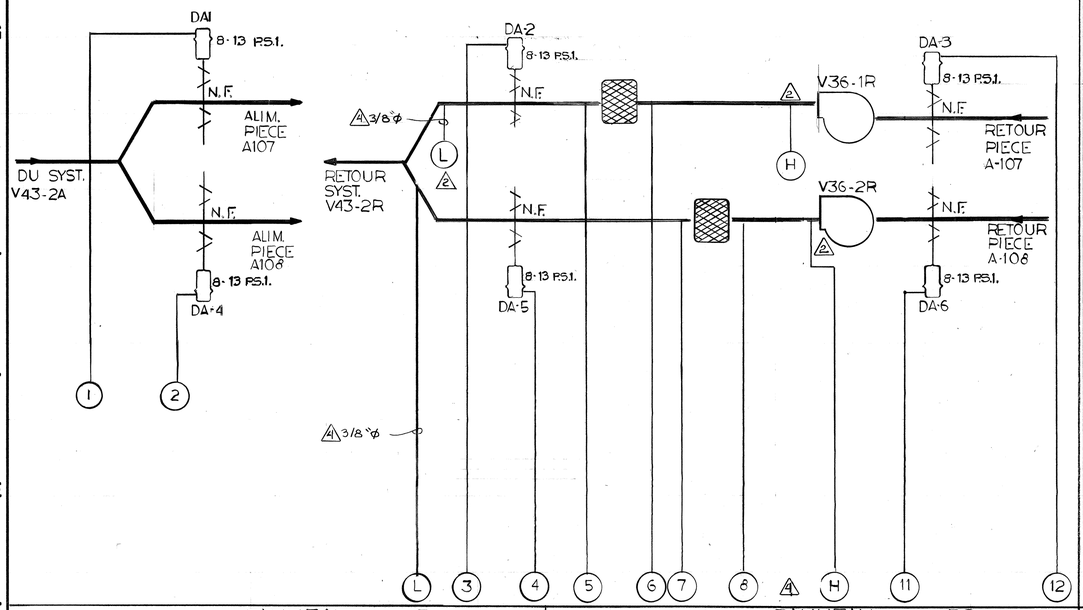
SYSTEMES V33-1, 2, 3, 6, 7, 8, 9
V36-19, 20, 21, 22

SUR UNE BAISSE DE TEMPERATURE DE PIECE DETECTEE PAR TP-X, LE SYSTEME EST MIS EN ROUTE ET LA VALVE DE CHAUFFAGE V-X EST MODULEE AFIN DE MAINTENIR LA PIECE A SON POINT DE CONSIGNE.

LISTE DE MATERIEL

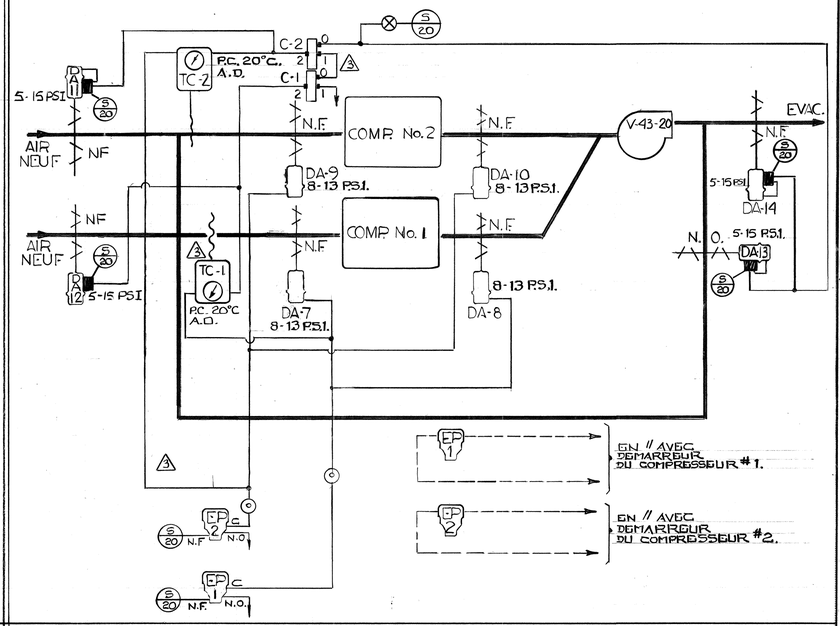
IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
SYSTEME V43-24			
TC-1	T8000-6 (3)	1	CONTROLEUR
TLL-1	A19ACA-28	1	BASSE LIMITE
EP-1	V11HAA-109	1	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
IPD-1	2000-50	1	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 MM
THL-1, 2	A25AN-9	2	THERMOSTAT HAUTE LIMITE
DA-1	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
	D3153-2	1	" "
DA-2	D3073-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-3	D3073-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-4	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
	D3153-2	1	" "
GENERATRICE D'URGENCE			
TP-1	T4002-201	1	THERMOSTAT DE PIECE
DA-5	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-6	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-7	D3153-1	2	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	3	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-8	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-9	D3153-1	4	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	4	MOTEUR PNEUMATIQUE
EP-1 (4)	VII PNA-105	1	SOUPAPE SOLENOIDE 24V.DC
SYSTEME V33-1,2,3,6,7,8,9 V36-19,20,21,22			
TP-X	T4002-201	5	THERMOSTAT PNEUMATIQUE
PE-X	P10BJ-1	11	RELAIS PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
V-X	V5216-8014	7	VALVE Ø 3/4" C.V. 8.6 N.O.
V-Y	V3754-1019	4	VALVE Ø 1/2", C.V. 12, N.O.

SYSTEME V36-1R V36-2R

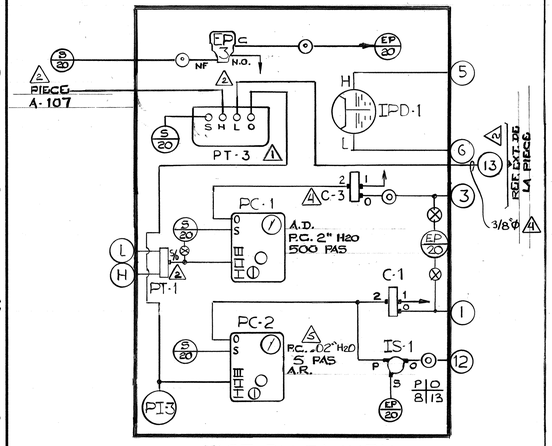


SYSTEME V43-20

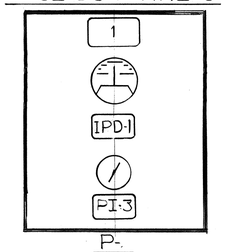
REF. PLAN MEC. M-315



PANNEAU P.1

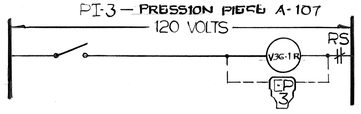


FACE DU PANNEAU

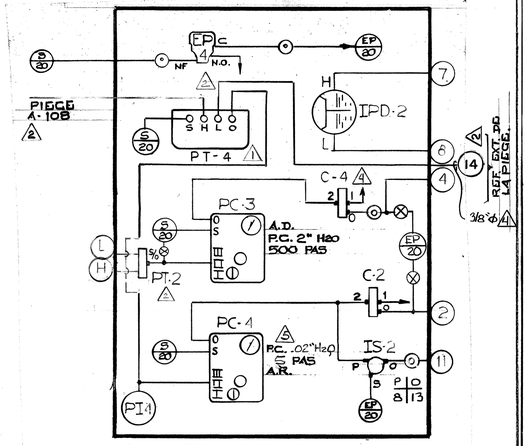


P-1

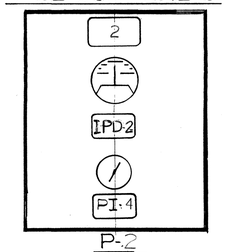
1 — SYSTEME V36-1R
IPD-1 - ETAT FILTRE
PI-3 — PRESSION PIECE A-107



PANNEAU P2



FACE DU PANNEAU



P-2

2 — SYSTEME V36-2R
IPD-2 - ETAT FILTRE
PI-4 — PRESSION PIECE A-108

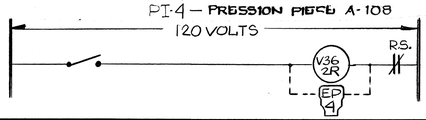
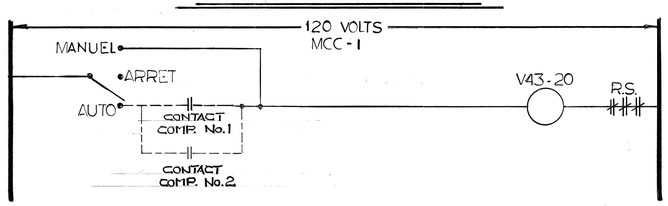


DIAGRAMME ELECTRIQUE



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
SYSTEME V43-20			
TC-1, 2 △3	T8000-G △2	2	CONTROLEUR
EP-1 ET 2	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
C-1, 2 △3	C5226-3	2	SELECTEUR DE HAUT SIGNAL
DA-11	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-12	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.R.
DA-13	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-14	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-7 @ 10	D3073-2	4	MOTEUR PNEUMATIQUE
SYSTEME V36-1R ET 2R			
DA-1 @ 6	D3073-2	6	MOTEUR PNEUMATIQUE
PT-1 ET 2	P5217-7	2	TRANSMETTEUR 0-5" H_2O
PT-3 ET 4	P5215-6	2	TRANSMETTEUR 0-.25" H_2O
IPD-1 ET 2	2000-100 MM	2	INDICATEUR 0-100 MM
EP-3 ET 4	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
PC-1 @ 4	T9001-1	4	CONTROLEUR
C-1,2,3,4	C5226-3	4	ISOLATEUR
IS-1 ET 2	C208-2	2	INVERSEUR DE SIGNAL
PI-3 ET 4	P5500-1040	2	INDICATEUR 0-.25" H_2O Ø 3 1/2
P1 ET 2	M8100-103	2	PANNEAU 24" X 24" X 7"

SEQUENCE D'OPERATION

SYSTEME V43-20

AU DEPART D'UN COMPRESSEUR, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE CORRESPONDANT EST ALIMENTE ET PERMET AU VOLET DU COMPRESSEUR D'OUVRIR.

LORSQUE L'UN OU L'AUTRE DES COMPRESSEURS EST EN MARCHE, TC-1 & 2 PEUVENT ALORS MODULER LES VOLETS DE MELANGE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE MELANGE A SON POINT DE CONSIGNE.

SYSTEME V36-1R ET 2R

LE CONTROLEUR PC-1 MODULE LE VOLET DA-2 AFIN DE MAINTENIR UN DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT AU FILTRE.

LORSQUE LE SYSTEME EST EN MARCHE, LE CONTROLEUR PC-2 MODULE LES VOLETS DA-1 ET 3 AFIN DE MAINTENIR LA PRESSION DE LA PIECE LEGEREMENT POSITIVE.

REFERENCE DRAWINGS	NO.	REVISION – LOCATION	ECN	DATE	BY
096-0273490	5		PMA-1	87-07-15	
	4	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-10	
AR-148	3	TC-2, V43-20		86-07-10	
	2	PT-1,2 TC-1		DEC.19-85	
	1			SEPT 18-85	

SALES ENGR. | APPLICATION ENGR. R.F. | DRAWN BY J.T. DATE JUNE 25-85 BY | APPROVED DATE

DRAWING TITLE: SYSTEME V43-20 / V36-1R / V36-2R

PROJECT: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS Systems & Services Division
441 BOUL. LEBEAU MONTRÉAL, QUÉ. H4N 1S2 TÉL. 1-514-332-6960

CONTRACT NUMBER 4096-0008-38/52

DRAWING NUMBER 4068-38

22"x34" ORIGINAL

FORM NO. 17520 (BES 46-5.01)

SEQUENCE D'OPERATION

SYSTEME V43-20

AU DEPART D'UN COMPRESSEUR, LE RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE CORRESPONDANT EST ALIMENTE ET PERMET AU VOLET DU COMPRESSEUR D'OUVRIR.

LORSQUE L'UN OU L'AUTRE DES COMPRESSEURS EST EN MARCHE, TC-1 & 2 PEUVENT ALORS MODULER LES VOLETS DE MELANGE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE DE MELANGE A SON POINT DE CONSIGNE.

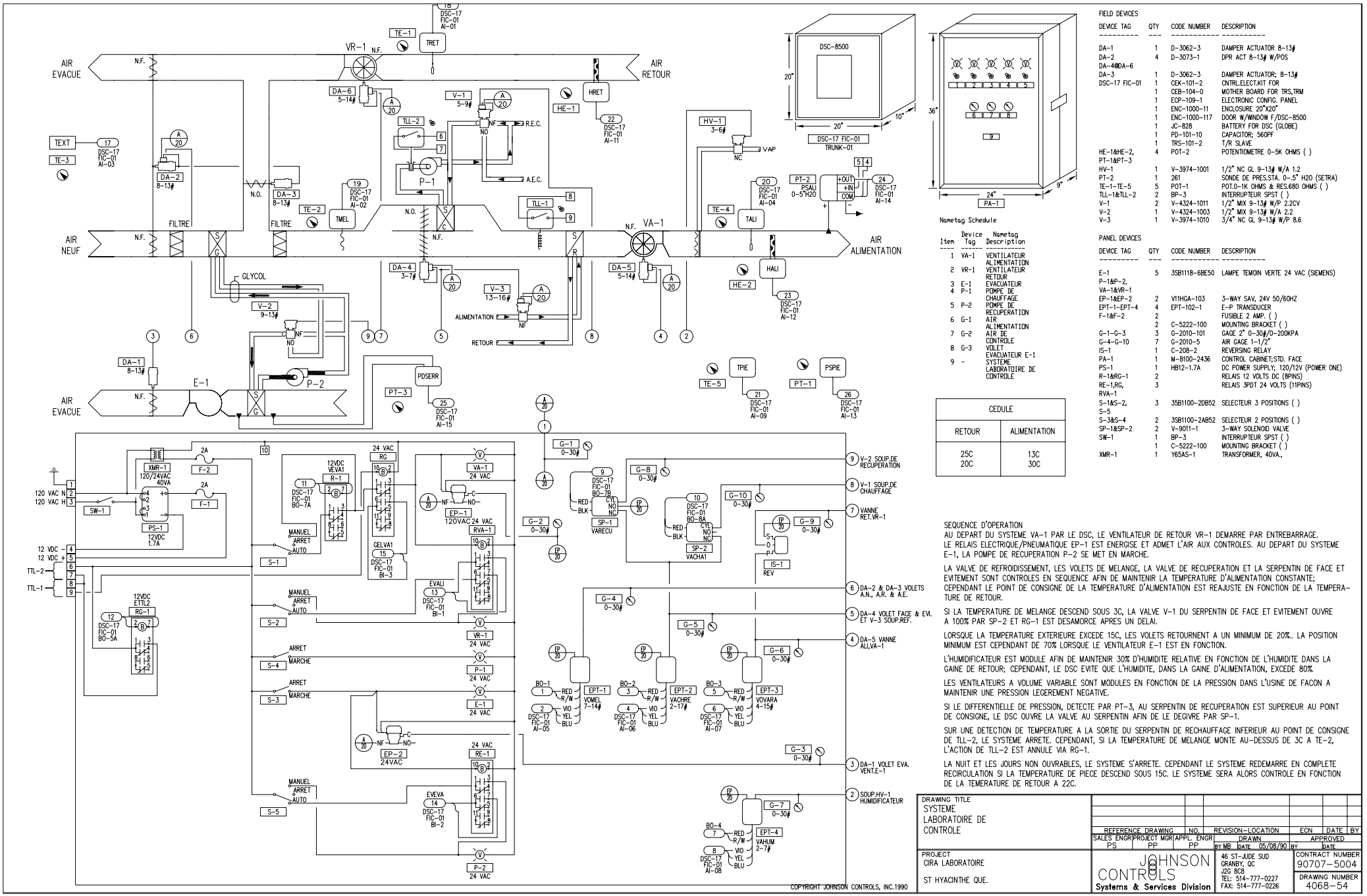
SYSTEME V36-1R ET 2R

LE CONTROLEUR PC-1 MODULE LE VOLET DA-2 AFIN DE MAINTENIR UN DIFFERENTIEL DE PRESSION CONSTANT AU FILTRE.

LORSQUE LE SYSTEME EST EN MARCHE, LE CONTROLEUR PC-2 MODULE LES VOLETS DA-1 ET 3 AFIN DE MAINTENIR LA PRESSION DE LA PIECE LEGEREMENT POSITIVE.

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	Q	DESCRIPTION
SYSTEME V43-20			
TC-1, 2 (3)	T8000-6 (2)	2	CONTROLEUR
EP-1 ET 2	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
C-1, 2 (3)	C5226-3	2	SELECTEUR DE HAUT SIGNAL
DA-11	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-12	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-13	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
DA-14	D3153-1	1	MOTEUR PNEUMATIQUE C/A P.P.
	D3153-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
DA-7 @ 10	D3073-2	4	MOTEUR PNEUMATIQUE
SYSTEME V36-1R ET 2R			
DA-1 @ 6	D3073-2	6	MOTEUR PNEUMATIQUE
PT-1 ET 2	P5217-7	2	TRANSMETTEUR 0-5" H_2O
PT-3 ET 4	P5215-6	2	TRANSMETTEUR 0-.25" H_2O
IPD-1 ET 2	2000-100 MM	2	INDICATEUR 0-100 MM
EP-3 ET 4	V11HAA-109	2	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
PC-1 @ 4	T9001-1	4	CONTROLEUR
C-1,2,3,4	C5226-3	4	ISOLATEUR
IS-1 ET 2	C208-2	2	INVERSEUR DE SIGNAL
PI-3 ET 4	P5500-1040	2	INDICATEUR 0-.25" H_2O Ø 3 1/2
P1 ET 2	M8100-103	2	PANNEAU 24" X 24" X 7"



FIELD DEVICES

DEVICE TAG	QTY	CODE NUMBER	DESCRIPTION
DA-1	1	D-3062-3	DAMPER ACTUATOR 8-13#
DA-2	4	D-3073-1	DPR ACT 8-13# W/POS
DA-4@DA-6			
DA-3	1	D-3062-3	DAMPER ACTUATOR; 8-13#
DSC-17 FIC-01	1	CEK-101-2	CNTRL.ELECT.KIT FOR
	1	CEB-104-0	MOTHER BOARD FOR TRS,TRM
	1	ECP-109-1	ELECTRONIC CONFIG. PANEL
	1	ENC-1000-11	ENCLOSURE 20"X20"
	1	ENC-1000-117	DOOR W/WINDOW F/DSC-8500
	1	JC-828	BATTERY FOR DSC (GLOBE)
	1	PD-101-10	CAPACITOR; 560PF
	1	TRS-101-2	T/R SLAVE
HE-1&HE-2, PT-1&PT-3	4	POT-2	POTENTIOMETRE 0-5K OHMS ( )
HV-1	1	V-3974-1001	1/2" NC GL 9-13# W/A 1.2
PT-2	1	261	SONDE DE PRES.STA. 0-.5" H2O (SETRA)
TE-1-TE-5	5	POT-1	POT.0-1K OHMS & RES.680 OHMS ( )
TLL-1&TLL-2	2	BP-3	INTERRUPTEUR SPST ( )
V-1	2	V-4324-1011	1/2" MIX 9-13# W/P 2.2CV
V-2	1	V-4324-1003	1/2" MIX 9-13# W/A 2.2
V-3	1	V-3974-1010	3/4" NC GL 9-13# W/P 8.6

PANEL DEVICES

DEVICE TAG	QTY	CODE NUMBER	DESCRIPTION
E-1	5	3SB1118-6BE50	LAMPE TEMOIN VERTE 24 VAC (SIEMENS)
P-1&P-2, VA-1&VR-1			
EP-1&EP-2	2	V11HGA-103	3-WAY SAV, 24V 50/60HZ
EPT-1-EPT-4	4	EPT-102-1	E-P TRANSDUCER
F-1&F-2	2		FUSIBLE 2 AMP. ( )
	2	C-5222-100	MOUNTING BRACKET ( )
G-1-G-3	3	G-2010-101	GAGE 2" 0-30#/0-200KPA
G-4-G-10	7	G-2010-5	AIR GAGE 1-1/2"
IS-1	1	C-208-2	REVERSING RELAY
PA-1	1	M-8100-2436	CONTROL CABINET;STD. FACE
PS-1	1	HB12-1.7A	DC POWER SUPPLY; 120/12V (POWER ONE)
R-1&RG-1	2		RELAIS 12 VOLTS DC (8PINS)
RE-1,RG, RVA-1	3		RELAIS 3PDT 24 VOLTS (11PINS)
S-1&S-2, S-5	3	3SB1100-2DB52	SELECTEUR 3 POSITIONS ( )
S-3&S-4	2	3SB1100-2AB52	SELECTEUR 2 POSITIONS ( )
SP-1&SP-2	2	V-9011-1	3-WAY SOLENOID VALVE
SW-1	1	BP-3	INTERRUPTEUR SPST ( )
	1	C-5222-100	MOUNTING BRACKET ( )
XMR-1	1	Y65AS-1	TRANSFORMER, 40VA.,

Nametag Schedule

Item	Device Tag	Nametag Description
1	VA-1	VENTILATEUR ALIMENTATION
2	VR-1	VENTILATEUR RETOUR
3	E-1	EVACUATEUR
4	P-1	POMPE DE CHAUFFAGE
5	P-2	POMPE DE RECUPERATION
6	G-1	AIR ALIMENTATION
7	G-2	AIR DE CONTROLE
8	G-3	VOLET EVACUATEUR E-1
9	-	SYSTEME LABORATOIRE DE CONTROLE

CEDULE	
RETOUR	ALIMENTATION
25C 20C	13C 30C

SEQUENCE D'OPERATION

AU DEPART DU SYSTEME VA-1 PAR LE DSC, LE VENTILATEUR DE RETOUR VR-1 DEMARRE PAR ENTREBARRAGE. LE RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 EST ENERGISE ET ADMET L'AIR AUX CONTROLES. AU DEPART DU SYSTEME E-1, LA POMPE DE RECUPERATION P-2 SE MET EN MARCHE.

LA VALVE DE REFROIDISSEMENT, LES VOLETS DE MELANGE, LA VALVE DE RECUPERATION ET LA SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT SONT CONTROLES EN SEQUENCE AFIN DE MAINTENIR LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION CONSTANTE; CEPENDANT LE POINT DE CONSIGNE DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION EST REAJUSTE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE DE RETOUR.

SI LA TEMPERATURE DE MELANGE DESCEND SOUS 3C, LA VALVE V-1 DU SERPENTIN DE FACE ET EVITEMENT OUVRE A 100% PAR SP-2 ET RG-1 EST DESAMORCE APRES UN DELAI.

LORSQUE LA TEMPERATURE EXTERIEURE EXCEDE 15C, LES VOLETS RETOURNENT A UN MINIMUM DE 20%.. LA POSITION MINIMUM EST CEPENDANT DE 70% LORSQUE LE VENTILATEUR E-1 EST EN FONCTION.

L'HUMIDIFICATEUR EST MODULE AFIN DE MAINTENIR 30% D'HUMIDITE RELATIVE EN FONCTION DE L'HUMIDITE DANS LA GAINE DE RETOUR; CEPENDANT, LE DSC EVITE QUE L'HUMIDITE, DANS LA GAINE D'ALIMENTATION, EXCEDE 80%.

LES VENTILATEURS A VOLUME VARIABLE SONT MODULES EN FONCTION DE LA PRESSION DANS L'USINE DE FACON A MAINTENIR UNE PRESSION LEGEREMENT NEGATIVE.

SI LE DIFFERENTIELLE DE PRESSION, DETECTE PAR PT-3, AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LE DSC OUVRE LA VALVE AU SERPENTIN AFIN DE LE DEGIVRE PAR SP-1.

SUR UNE DETECTION DE TEMPERATURE A LA SORTIE DU SERPENTIN DE RECHAUFFAGE INFERIEUR AU POINT DE CONSIGNE DE TLL-2, LE SYSTEME ARRETE. CEPENDANT, SI LA TEMPERATURE DE MELANGE MONTE AU-DESSUS DE 3C A TE-2, L'ACTION DE TLL-2 EST ANNULE VIA RG-1.

LA NUIT ET LES JOURS NON OUVRABLES, LE SYSTEME S'ARRETE. CEPENDANT LE SYSTEME REDEMARRE EN COMPLETE RECIRCULATION SI LA TEMPERATURE DE PIECE DESCEND SOUS 15C. LE SYSTEME SERA ALORS CONTROLE EN FONCTION DE LA TEMERATURE DE RETOUR A 22C.

COPYRIGHT JOHNSON CONTROLS, INC.1990

DRAWING TITLE
SYSTEME LABORATOIRE DE CONTROLE

REFERENCE DRAWING NO.	REVISION-LOCATION	ECN	DATE	BY

SALES ENGR	PROJECT MGR	APPL. ENGR	DRAWN	APPROVED
PS	PP	PP	BY MB DATE 05/08/90	BY DATE

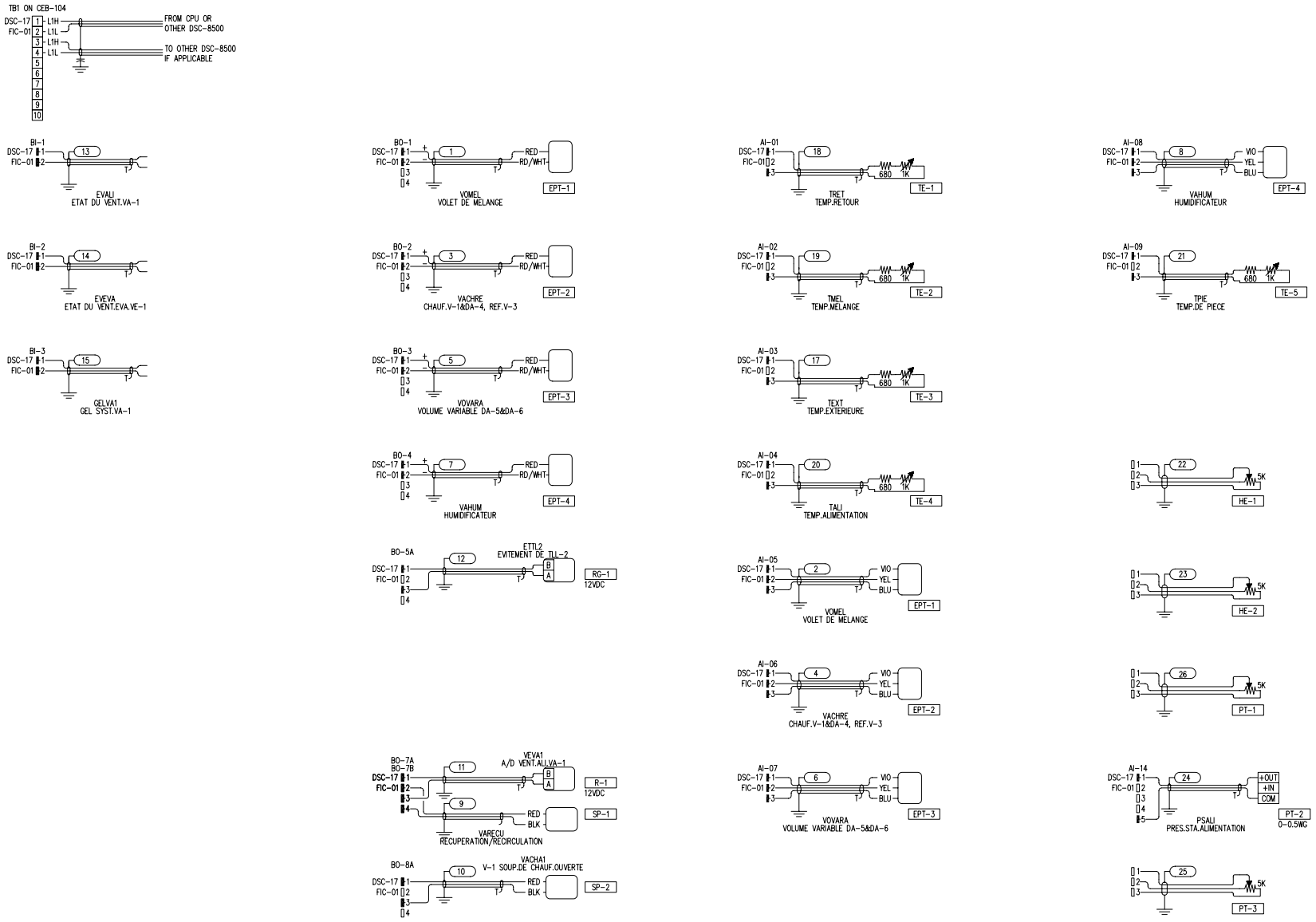
PROJECT
CIRA LABORATOIRE

ST HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS
Systems & Services Division
46 ST-JUDE SUD
GRANBY, QC
J2G 8C8
TEL: 514-777-0227
FAX: 514-777-0226

CONTRACT NUMBER
90707-5004

DRAWING NUMBER
4068-54



DRAWING TITLE
TK01,DSC17,FIC01

REFERENCE DRAWING	NO.	REVISION-LOCATION	ECN	DATE	BY

SALES ENGR	PROJECT MGR	APPL. ENGR	DRAWN	APPROVED
PS	PS	PP	BY MB DATE 05/08/90	BY DATE

PROJECT
CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
ST-HYACINTHE, QC

JOHNSON CONTROLS
Systems & Services Division

1375 BOUL. CHAREST OUEST QUEBEC, QUE G1N E27
TEL: 418-681-0085
FAX: 418-681-3599

CONTRACT NUMBER
90707-5004

DRAWING NUMBER
4068-55

COPYRIGHT JOHNSON CONTROLS, INC.1990

```
DSC  17     SYSTEME  LABORATOIRE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
```

```
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
  65      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  66      ADJUST   MINF1,A     /MINIMUM PAR VENTIL. E1
/
  67      DISPLAY  FSTATE,B    /ETAT VENTIL. E1
/
  69      DISPLAY  SPTA,I      /PRESSION STATIQUE ALIMENTATION
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      DISPLAY  SPT1,I      /PRES STAT SERPENT GLYCOL
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
```

```
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME                             /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME                                  /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:27
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-17.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-12-90 15:07:02
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA17.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 06-20-90 13:51:39
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA17.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  17    SYSTEME  LABORATOIRE
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          0707-5004
/        VENDEUR                 PHILLIPE SIMARD
/        INGENIERIE              PIERRE PATENAUDE
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE - MODIFIE PAR P.PATENAUDE
/        REVISION                14 JUIN 1990
/                                INCLUANT MOD. BASSE LIMITE MELANGE PAR JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,3437
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  23
@ AD:  99
@ BI:  CON-3,BIT-0,BIR-0
@ AI:  LTD-2,FUL-12,RAT-0,TOT-0
```

```
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-4
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-5
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTATE   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. EVACUATION
  BI-3    FREEZE   CON-3   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-46.1,129.8 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-46.1,129.8 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-46.1,129.8 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-46.1,129.8 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT10     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-6    ZT30     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPES
  AI-7    ZT50     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-8    ZT70     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-9    TE100    FUL-9   E,0.5,E,V,T,-46.4,129.7 /TEMP PIECE
  AI-11   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,0,200.0     /HUMIDITE RETOUR
  AI-12   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,0,200.0     /HUMIDITE ALIMENT
  AI-13   SPT      FUL-10  E,0.5,E,N,O,0,1240      /PRES STA EN P PIECE
  AI-14   SPTA     FUL-11  E,0.5,E,N,O,-2,1242     /PRES STA EN P ALIM
  AI-15   SPT1     FUL-12  E,0.5,E,N,O,0,1240      /PRES STA EN P SERP GLY
/
/
  BO-1    ZC10     POS-1   D,E,0   /VOLETS
  BO-2    ZC30     POS-2   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-3    ZC50     POS-3   D,E,0   /VAV
  BO-4    ZC70     POS-4   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5A   ZSLL     MAN-1   E,E     /EVITEMENT BASS LIM EAU FROIDE
  BO-7A   ZS50     MAN-2   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-7B   ZS10     MAN-3   E,E     /RECIRCULATION RECUPERATION
  BO-8A   ZS20     MAN-4   E,E     /SOUPAPE PRECHAUFF
/
/
  CP-1    ZCP10    INC-1   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-2    ZCP30    INC-2   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPES
  CP-3    ZCP50    INC-3   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-4    ZCP70    INC-4   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R  /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    TLCON    E,R  /CONTROLE PAR TEMP.
  BD-3    FSTRT    E,R  /DEMANDE VENTILATEUR
  BD-4    COMP50   E,R  /RESULTAT DEMARRAGE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                    /
```

```
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-5    PREHEA   E,R    /PRE CHAUFFAGE
  BD-6    LLBYP    E,R    /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-7    NCTL     E,R   /CONTROLE DE TEMP NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-9    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-10   MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-13   RECUP    E,R    /RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-14   SYSP     D,R
  BD-15   SYS      D,R
  BD-16   SYS1     D,R
  BD-17   SYS2     D,R
  BD-18   SYS3     D,R
  BD-19   SYS4     D,R
  BD-20   SYS5     D,R
  BD-21   SYS6     D,R
  BD-22   SYS7     D,R
  BD-23   SYS8     D,R
/
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/  VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART ET LE CONTROLE DE TEMP. /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,07:02
  AD-11   STO8     E,18:00
  AD-12   STA7     E,07:02
  AD-13   STO7     E,18:00
  AD-14   STA9     E,07:02
  AD-15   STO9     E,18:00
  AD-16   NSBT     E,15.0  /POINT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  AD-17   DELSST   E,300   /DELAI APRES PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   PREALL   E,5.0    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-19   PREADF   E,1.0    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-20   DELHEA   E,120    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU FRO
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE NUIT                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-21   NSP      E,22.0  /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  AD-22   Z41      E,0.0   /RESULTAT CTL NUIT
  AD-23   CST41    E,45    /INTERVAL CTL NUIT
  AD-24   CPB41    E,20.0  /BANDE PROP CTL NUIT
  AD-25   CIG41    E,5     /GAIN CTL NUIT
  AD-26   CDS41    E,0.0   /BANDE MORTE CTL NUIT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-27   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-28   RARL     E,20.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-29   RARH     E,25.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-30   SAHL     E,30.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-31   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                 /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-32   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-33   MXDSP    E,7.0   /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-34   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-35   CST10A   E,5     /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-36   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-37   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-38   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-39   CDS10A   E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-40   CST10    E,10    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-41   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-42   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-43   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-44   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
  AD-45   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-46   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-47   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-48   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                               /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-49   MDPOS    E,20.0   /MINIMUM SANS EVACUATION
  AD-50   MINF1    E,50.0   /MINIMUM VENTIL.
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                            /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-51   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-52   CST40    E,10   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-53   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-54   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-55   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
  AD-56   Z30POS   E,66.0 /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                         /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-57   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-58   CST30    E,10      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-59   CPB30    E,-45.0   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-60   CIG30    E,33      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-61   CDS30    E,0.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE                 /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
  AD-62   SPSP     E,4    /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  AD-63   CST50    E,5    /INTERVAL CTL VAV
  AD-64   CPB50    E,-10.0 /BANDE PROP CTL VAV
```

```
  AD-65   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-66   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-67   CDS50    E,0.4  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-68   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-69   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
  AD-70   AD1      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
  AD-71   AD2      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-72   RHSP     E,30.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-73   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-74   CST70    E,10      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-75   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-76   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-77   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-78   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-79   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-80   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-81   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-82   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-83   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-84   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                   /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-85   RECUHL   E,200    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  AD-86   RECUDF   E,50     /DIFFERENTIEL RECUPERATION
  AD-87   FSP2     E,0.0    /PRESSION STATIQUE FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-88   SYSDIS   D,0
  AD-89   CSTXXX   D,0
  AD-90   CPBXXX   D,0.0
  AD-91   CIGXXX   D,0
  AD-92   CMPXXX   D,0.0
  AD-93   CDSXXX   D,0.0
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-94   UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-95   UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-96   DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-97   DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-98   TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-99   LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
```

```
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION  JOUR-ON  NUIT-OFF
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL  NORMAL-ON
/
  6       DISPLAY  NCTL,B      /CONTROLE DE TEMP NUIT
  7       DISPLAY  TLCON,B     /CONTROLE PAR TEMP.
  8       ADJUST   NSBT,A      /PT DE CONSIGNE REDEMARRAGE
  9       ADJUST   NSP,A       /POINT DE CONSIGNE RETOUR
  10      DISPLAY  Z41,A       /RESULTAT CTL NUIT
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXTERIEURE
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIMENTATION
  15      DISPLAY  TE100,A     /TEMP PIECE
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
```

```
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
  65      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
  66      ADJUST   MINF1,A     /MINIMUM PAR VENTIL. E1
/
  67      DISPLAY  FSTATE,B    /ETAT VENTIL. E1
/
  69      DISPLAY  SPTA,I      /PRESSION STATIQUE ALIMENTATION
  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      DISPLAY  SPT1,I      /PRES STAT SERPENT GLYCOL
  78      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 500  PARAMETRES CONTROLE DE NUIT -CYCLE NON OCCUPE-
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                   L I S T E   D E S   A L A R M E S                     /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                       DESCRIPTION                          /
/                                                                         /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME                             /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME                                  /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/     PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART AVEC BASSE LIMITE        /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
```

```
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/            RESET    TLCON    NON OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/A L HEURE D ARRET:
/            SET      TLCON    OPERATION CONTROLE PAR TEMP.
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      TLCON,SDF,S
  2.4     SET      BPD,SUF,R
  2.5     EXIT     C,R
  2.6     SET      FSTRT,S,S
  2.7     EXIT     U
/
/REDEMARRAGE SUR BASSE LIMITE DE PIECE
/
  3.1     EVENT    TLCON,S
  3.2     SET      BPD,TLCON,S
  3.3     EXIT     C,R
  3.4     INTERVAL 20,U
  3.5     COMPARE  TE100,LE,NSBT,2.0
  3.6     SET      FSTRT,BPD,S
  3.7     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  4.1     RESTART
  4.2     DELAY    25,U
  4.3     DELAY    DELSST,U
  4.4     SET      COMP50,R,R
  4.5     INTERVAL 10,U
  4.6     XOR      COMP50,FSTAT
  4.7     ALARM    50,C,S
  4.8     SET      BPD,FSTRT,R
  4.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  4.10    SET      COMP50,BPD,R
  4.11    EXIT     U
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  5.1     RESTART
  5.2     DELAY    25,U
  5.3     INTERVAL 5,U
  5.4     SET      BPD,FREEZE,R
  5.5     ALARM    10,C,R
  5.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  6.1     EVENT    FSTAT,S
  6.2     SET      BPD,FSTAT,R
  6.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  6.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  6.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  6.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  6.7     EXIT     C,R
  6.8     DELAY    20,U
  6.9     INTERVAL CST70,U
  6.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  6.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  6.12    EXIT     U
/
  7.1     EVENT    FSTAT,S
  7.2     SET      BPD,FSTAT,R
  7.3     EXIT     C,R
  7.4     INTERVAL CST70A,U
  7.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  7.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  7.7     SELECT   APD,Z70C,L
  7.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  7.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  7.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/
  8.1     EVENT    FSTAT,S
  8.2     SET      BPD,FSTAT,R
  8.3     STORE    FSP,0,0,C,R
```

```
  8.4     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  8.5     STORE    Z50,APD,APD,C,R
  8.6     AOUT     ZCP50,3,0.0,C,R
  8.7     EXIT     C,R
  8.8     DELAY    15,U
  8.9     INTERVAL CST50,U
  8.10    FILTER   SPT,63,100
  8.11    STORE    AD1,APD,APD,U   /PRESSION AVEC DECIMALE
  8.12    CALC     APD,0,1,1,10,R
  8.13    STORE    FSP,APD,APD,U   /PRESSION SANS DECIMALE
  8.14    CALC     SPSP,0,10,1,1,T
  8.15    STORE    AD2,APD,APD,U   /POINT DE CONSIGNE AVEC DECIMALE
  8.16    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  8.17    PROP     AD2,AD1,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  8.18    STORE    Z50,APD,APD,U
  8.19    AOUT     ZCP50,3,0,U
  8.20    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD- OU LE CONTROLE DE NUIT
/-NCTL-.
/
  9.1     EVENT    FSTAT,S
  9.2     INTERVAL 30,U
  9.3     AND      FSTAT,OCCD
  9.4     SET      MXD,BPD,R
  9.5     XOR      FSTAT,OCCD
  9.6     AND      BPD,FSTAT
  9.7     SET      NCTL,BPD,S
  9.8     EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    SET      ECON,R,R
  10.3    SET      BPD,FSTAT,R
  10.4    EXIT     C,R
  10.5    INTERVAL 10,U
  10.6    COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  10.7    SET      ECON,BPD,R
  10.8    EXIT     U
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                   /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    INTERVAL 5,U
  11.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  11.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  11.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  11.6    EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  12.1    EVENT    MXD,S
  12.2    SET      MIXLL,R,R
  12.3    SET      BPD,MXD,R
  12.4    EXIT     C,R
  12.5    INTERVAL 5,U
  12.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  12.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  12.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  12.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  12.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  12.11   EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  13.2    SET      BPD,MIXLL,R
  13.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  13.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  13.5    EXIT     C,R
  13.6    INTERVAL CST10A,U
  13.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  13.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    EXIT     C,S
  14.4    SET      HTG,R,R
  14.5    SET      CLG,R,R
  14.6    DELAY    7,C,R
```

```
  14.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     U
/
  15.1    EVENT    MXD,S
  15.2    SET      BPD,MXD,R
  15.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  15.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  15.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  15.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  15.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  15.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  15.9    EXIT     C,R
  15.10   DELAY    7,U
  15.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
  15.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  15.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  15.14   STORE    APD,Z30POS,Z30POS,U
  15.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  15.16   INTERVAL CST10,U
  15.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  15.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  15.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  15.20   SET      BPD,ECON,S
  15.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  15.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  15.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  15.24   SET      CLG,BPD,R
  15.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  15.26   SET      HTG,BPD,R
  15.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DU VENTILATEUR
/D EVACUATION. LA FONCTION MINF1 EST LE POURCENTAGE RAJOUTE A LA POSITION
/MINIMUM QUAND LE VENTILATEUR FONCTIONNE. LE RESULTAT S APPLIQUE DANS LA
/ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  16.1    RESTART
  16.2    DELAY    25,U
  16.3    INTERVAL 10,U
/
  16.4    SET      BPD,FSTATE,R         /CALCUL VENT. 23RE
  16.5    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  16.6    STORE    APD,MINF1,MINF1,C,S
  16.7    CALC     APD,MDPOS,1,1,1,T
  16.8    STORE    MDP,APD,20.0,U
  16.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/
/SI LA TEMPERATURE DE MELANGE EST AU DESSOUS DE LA LIMITE, LE SERPENTIN
/DE PRECHAUF EST ALIMENTE ET APRES UN DELAI LA BASSE LIMITE DE MELANGE
/EST DESALIMENTE.
/
  17.1    RESTART
  17.2    SET      PREHEA,S,S
  17.3    DELAY    25,U
  17.4    BOUT     ZSLL,3,OFF
  17.5    INTERVAL 5,U
  17.6    COMPARE  TE10,LE,PREALL,PREADF
  17.7    SET      PREHEA,BPD,R
  17.8    NEGATE   BPD
  17.9    BOUT     ZS20,3,OFF
  17.10   SET      BPD,LLBYP,R
  17.11   BOUT     ZSLL,3,OFF
  17.12   EXIT     U
/
  18.1    EVENT    PREHEA,S
  18.2    SET      BPD,PREHEA,R
  18.3    DELAY    DELHEA,C,S
  18.4    NEGATE   PREHEA
  18.5    SET      LLBYP,BPD,R
  18.6    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                      /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A Z30POS POUR LE CHAUFFAGE.
/
  19.1    EVENT    HTG,S
  19.2    SET      BPD,HTG,S
  19.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  19.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  19.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  19.6    EXIT     C,R
  19.7    INTERVAL CST40,U
  19.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  19.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  19.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  19.11   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,0.0
  19.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  19.13   EXIT     U
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                                   /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE Z30POS A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
```

```
/
  20.1    EVENT    CLG,S
  20.2    SET      BPD,CLG,R
  20.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  20.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  20.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  20.6    EXIT     C,R
  20.7    INTERVAL CST30,U
  20.8    CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  20.9    PROP     APD,TE60,CPB30,CIG30,0.0,CDS30
  20.10   STORE    Z30,APD,APD,U
  20.11   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,100.0
  20.12   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  20.13   EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE NUIT                                           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE SYSTEME EST DEMARRE LA NUIT SUR UNE BASSE LIMITE, LA
/TEMPERATURE DE RETOUR EST MAINTENUE CONSTANTE AU POINT DE CONSIGNE
/DE NUIT -NSP-. LES VOLETS RESTENT EN RECIRCULATION.
/
  21.1    EVENT    NCTL,S
  21.2    SET      BPD,NCTL,S
  21.3    STORE    Z41,0.0,0.0,C,R
  21.4    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  21.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  21.6    EXIT     C,R
  21.7    INTERVAL CST41,U
  21.8    PROP     NSP,TE80,CPB41,CIG41,0.0,CDS41
  21.9    STORE    Z41,APD,APD,U
  21.10   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,0.0
  21.11   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  21.12   EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                  CONTROLE RECUPERATION                                /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/SI LE DIFFEREHTIEL DE PRESSION AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST
/SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LA SOUPAPE OUVRE AU SERPENTIN AFIN DE LE
/DEGIVRER.
/
  22.1    RESTART
  22.2    DELAY    25,U
  22.3    INTERVAL 7,U
  22.4    FILTER   SPT1,63,100
  22.5    STORE    FSP2,APD,APD,U
  22.6    COMPARE  FSP2,GE,RECUHL,RECUDF
  22.7    SET      RECUP,BPD,R
  22.8    NEGATE   BPD
  22.9    BOUT     ZS10,3,OFF
  22.10   EXIT     U
/
```

```
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  23.1    EVERY                            /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  23.2    SET      SYSP,R,R                /
  23.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  23.4    SET      SYS1,BPD,R
  23.5    OR       SYSP,BPD
  23.6    SET      SYSP,BPD,S
  23.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  23.8    SET      SYS2,BPD,R
  23.9    OR       SYSP,BPD
  23.10   SET      SYSP,BPD,S
  23.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  23.12   SET      SYS3,BPD,R
  23.13   OR       SYSP,BPD
  23.14   SET      SYSP,BPD,S
  23.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  23.16   SET      SYS4,BPD,R
  23.17   OR       SYSP,BPD
  23.18   SET      SYSP,BPD,S
  23.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,500,0
  23.20   SET      SYS5,BPD,R
  23.21   OR       SYSP,BPD
  23.22   SET      SYSP,BPD,S
  23.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  23.24   SET      SYS6,BPD,R
  23.25   OR       SYSP,BPD
  23.26   SET      SYSP,BPD,S
  23.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  23.28   SET      SYS7,BPD,R
  23.29   OR       SYSP,BPD
  23.30   SET      SYSP,BPD,S
  23.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  23.32   SET      SYS8,BPD,R
  23.33   OR       SYSP,BPD
  23.34   SET      SYSP,BPD,S
  23.35   SET      SYS,SYSP,S
  23.36   EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS,S                  /RESET LES FONCTIONS POUR
  24.2    SET      BPD,SUF,R              /LE CDB SPECIAL
  24.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R         /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  24.4    EXIT     C,R
  24.5    DELAY    3600,U
  24.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  24.7    EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS1,S                       /SYS 100
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    INTERVAL 5,U
  25.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U      /PERMET DE VOIR LES
```

```
  25.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  25.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  25.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  25.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS1,S
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    DELAY    10,U
  26.5    INTERVAL 1,U
  26.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  26.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  26.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  26.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS2,S                        /SYS 200
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    INTERVAL 5,U
  27.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U       /PERMET DE VOIR LES
  27.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  27.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  27.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  27.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS2,S
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    DELAY    10,U
  28.5    INTERVAL 1,U
  28.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  28.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  28.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  28.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS3,S                        /SYS 300
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    INTERVAL 5,U
  29.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  29.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  29.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  29.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  29.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  29.10   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS3,S
  30.2    SET      BPD,SUF,R
```

```
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    DELAY    10,U
  30.5    INTERVAL 1,U
  30.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  30.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  30.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  30.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  30.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  30.11   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS4,S                         /SYS 400
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    INTERVAL 5,U
  31.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  31.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  31.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  31.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  31.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS4,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    DELAY    10,U
  32.5    INTERVAL 1,U
  32.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  32.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  32.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  32.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS5,S                         /SYS 500
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    INTERVAL 5,U
  33.5    STORE    CSTXXX,CST41,CST41,U       /PERMET DE VOIR LES
  33.6    STORE    CPBXXX,CPB41,CPB41,U       /VALEURS DU SYSTEME
  33.7    STORE    CIGXXX,CIG41,CIG41,U
  33.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  33.9    STORE    CDSXXX,CDS41,CDS41,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS5,S
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    DELAY    10,U
  34.5    INTERVAL 1,U
  34.6    STORE    CST41,CSTXXX,CST41,U        /PERMET D AJUSTER LES
  34.7    STORE    CPB41,CPBXXX,CPB41,U        /VALEURS DU SYSTEME
  34.8    STORE    CIG41,CIGXXX,CIG41,U
  34.9    STORE    CDS41,CDSXXX,CDS41,U
  34.10   EXIT     U
```

```
/
/
  35.1    EVENT    SYS6,S                          /SYS 600
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    INTERVAL 5,U
  35.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  35.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  35.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  35.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  35.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
  35.10   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS6,S
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    DELAY    10,U
  36.5    INTERVAL 1,U
  36.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  36.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  36.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  36.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  36.10   EXIT     U
/
/
  37.1    EVENT    SYS7,S                          /SYS 700
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    INTERVAL 5,U
  37.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  37.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  37.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  37.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  37.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  37.10   EXIT     U
/
/
  38.1    EVENT    SYS7,S
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    DELAY    10,U
  38.5    INTERVAL 1,U
  38.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  38.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  38.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  38.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  38.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  38.11   EXIT     U
/
/
  39.1    EVENT    SYS8,S                          /SYS 800
  39.2    SET      BPD,SUF,R
  39.3    EXIT     C,R
  39.4    INTERVAL 5,U
  39.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  39.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
```

```
  39.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  39.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  39.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  39.10   EXIT     U
/
/
  40.1    EVENT    SYS8,S
  40.2    SET      BPD,SUF,R
  40.3    EXIT     C,R
  40.4    DELAY    10,U
  40.5    INTERVAL 1,U
  40.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  40.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  40.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  40.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  40.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  41.1    RESTART
  41.2    TIMDATA  DT
  41.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  41.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  41.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  41.6    EXIT     U
/
  42.1    RESTART
  42.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  42.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  42.4    INTERVAL 60,U
  42.5    TIMDATA  DT
  42.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  42.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  42.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  42.9    EXIT     U
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   382
/   PROCESSES:  3543
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7589   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   964
/         CDB:   382
/   PROCESSES:  3543
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7589   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
```

```
/      POINTS:   964
/         CDB:   382
/   PROCESSES:  3543
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7589   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SYSTÈME VA-1 – LABORATOIRE DE CONTRÔLE

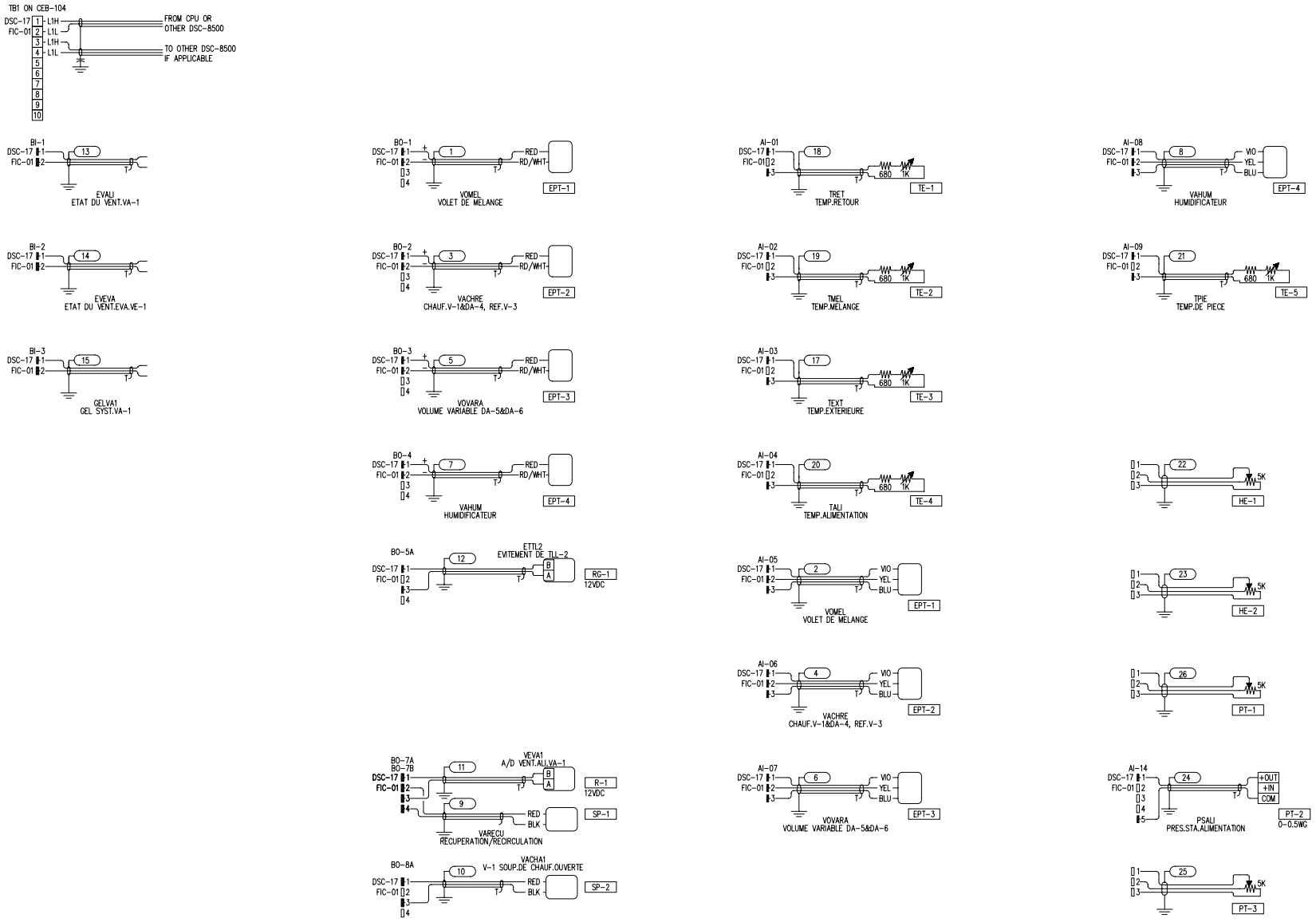
SÉQUENCE D'OPÉRATION

AU DÉPART:

- Le DSC met en marche le système VA-1 et le ventilateur de retour VR-1 démarre par entrebarrage. Le relais électrique/pneumatique EP-1 est énergisé et admet l'air aux contrôles.
- Au départ du système E-1, la pompe de récupération P-2 se met en marche.
- La vanne de refroidissement, les volets de mélange, la vanne de récupération et le serpentin de face et d'évitement sont contrôlés en séquence afin de maintenir la température d'alimentation constante. Cependant, le point de consigne de la température d'alimentation est réajusté en fonction de la température de retour.
- Si la température de mélange descend sous 3°C, la vanne V-1 du serpentin de face et d'évitement ouvre à 100% par SP-2, et RG-1 est désamorcé après un délai.
- Lorsque la température extérieure excède 15°C, les volets retournent à un minimum de 20%. La position minimum est cependant de 70% lorsque le ventilateur E-1 est en fonction.
- L'humidificateur est modulé afin de maintenir 30% d'humidité relative en fonction de l'humidité dans la gaine de retour. Cependant, le DSC évite que l'humidité dans la gaine d'alimentation excède 80%.
- Les ventilateurs à volume variable sont modulés en fonction de la pression dans l'usine de façon à maintenir une pression légèrement négative.
- Si le différentiel de pression, détecté par PT-3, au serpentin de récupération est supérieur au point de consigne, le DSC ouvre la valve au serpentin afin de le dégivrer par SP-1.
- Sur une détection de température inférieure au point de consigne à la sortie du serpentin de réchauffage de TLL-2, le système arrête. Cependant, si la température de mélange monte au-dessus de 3°C à TE_2, l'action de TLL-2 est annulée via RG-1.

EN PÉRIODE INNOCUPÉE :

- La nuit et les jours non ouvrables, le système s'arrête. Cependant, le système redémarre complètement si la température de pièce descend sous 15°C. Le système sera alors contrôlé en fonction de la température de retour à 22°C.



DRAWING TITLE
TK01,DSC17,FIC01

REFERENCE DRAWING	NO.	REVISION-LOCATION	ECN	DATE	BY

SALES ENGR	PROJECT MGR	APPL. ENGR	DRAWN	APPROVED
PS	PS	PP	BY MB DATE 05/08/90	BY DATE

PROJECT
CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
ST-HYACINTHE, QC

JOHNSON CONTROLS
Systems & Services Division

1375 BOUL. CHAREST OUEST QUEBEC, QUE G1N E27
TEL: 418-681-0085
FAX: 418-681-3599

CONTRACT NUMBER
90707-5004

DRAWING NUMBER
4068-55

COPYRIGHT JOHNSON CONTROLS, INC.1990

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE SYTÈME VA-1

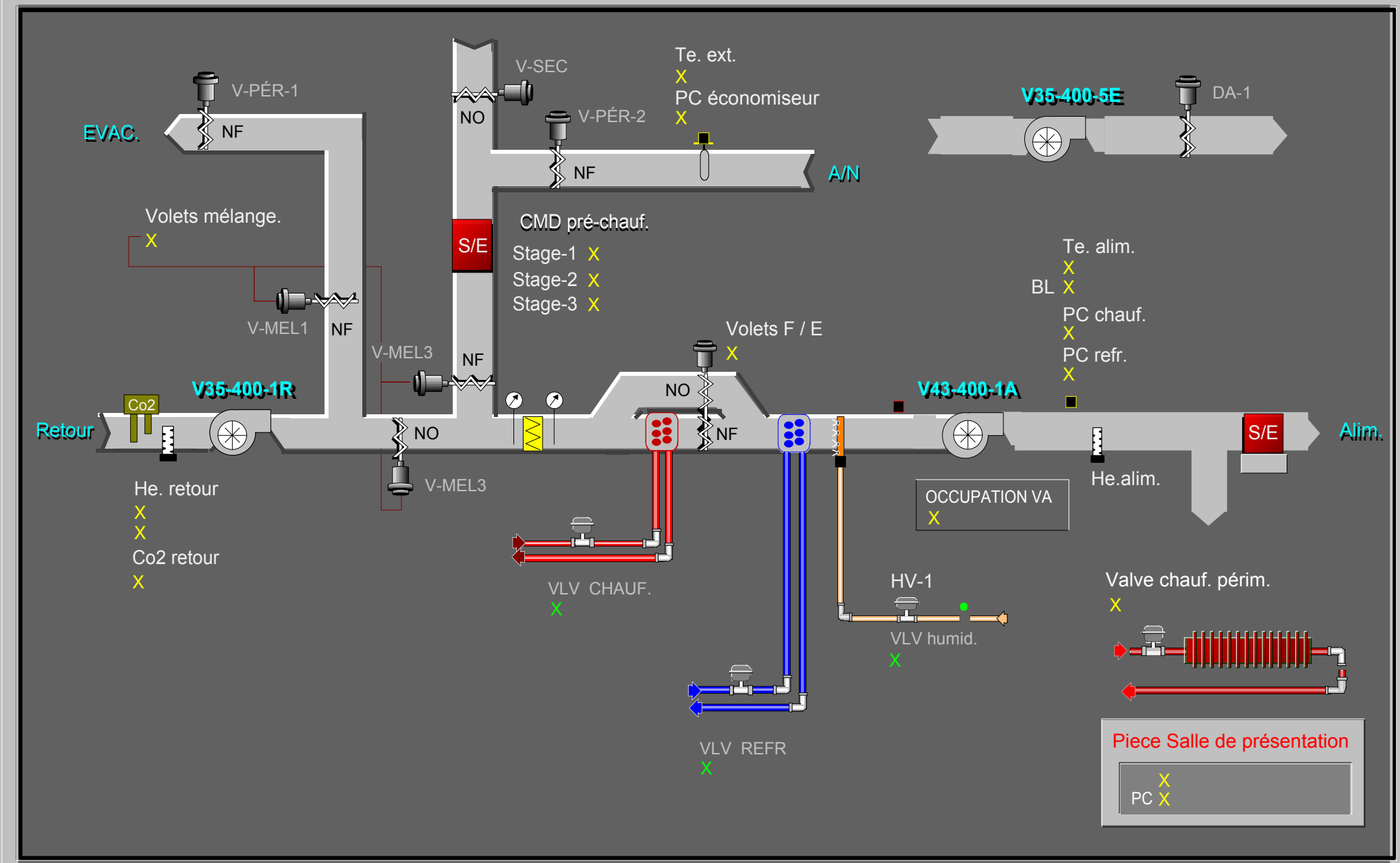
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
DA-1, 3	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE, 8-13psi	D-3062-3	JOHNSON CONTROLS
DA-2, 4, 5, 6	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE, 8-13psi	D-3073-1	JOHNSON CONTROLS
DSC-17 FIC-01	ENSEMBLE DE CONTRÔLE ÉLECTRIQUE POUR	CEK-101-2	JOHNSON CONTROLS
	CARTE MÈRE POUR TRS, TRM	CEB-104-0	JOHNSON CONTROLS
	PANNEAU DE CONFIGURATION ÉLECTRONIQUE	ECP-109-1	JOHNSON CONTROLS
	PANNEAU 20"x20"	ENC-1000-11	JOHNSON CONTROLS
	PORTE a/c FENETRE POUR DSC-8500	ENC-1000-117	JOHNSON CONTROLS
	BATTERIE POUR DSC (GLOBE)	JC-828	JOHNSON CONTROLS
	CONDENSATEUR 560PF	PD-101-10	JOHNSON CONTROLS
	T/R SLAVE	TRS-101-2	JOHNSON CONTROLS
HE-1,HE-2 PT-1, PT-3	POTENTIOMÈTRE 0-5K OHMS	POT-2	JOHNSON CONTROLS
HV-1	VANNE 2 VOIES, NF, 1/2", GLYCOL, 9-13 psi, AVEC ACT. Cv 1.2	V-3974-1001	JOHNSON CONTROLS
PT-2	SONDE DE PRESSION STATIQUE 0-.5" H2O	261	SERTA
V-1	VANNE 3 VOIES, MÉLANGE, 1/2", 9-13psi, Cv 2.2	V-4324-1011	JOHNSON CONTROLS
V-2	VANNE 3 VOIES, MÉLANGE, 1/2", 9-13psi, AVEC ACT., Cv 2.3	V-4324-1003	JOHNSON CONTROLS
V-3	VANNE 2 VOIES, NF, 3/4", GLYCOL, 9-13psi, Cv 8.6	V-3974-1010	JOHNSON CONTROLS
VOL_FE	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR	D-3153-1	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE PA-1

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E-1, P-1,P-2, VA-1,VR-1	LAMPE TÉMOIN VERTE 24 VAC	3SB1118-6BE50	SEIMENS
EP-1, EP-2	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 24V 50/60HZ	V11HGA-103	JOHNSON CONTROLS
EPT-1, 2, 3, 4	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE	EPT-102-1	JOHNSON CONTROLS
F-1, 2	FUSIBLE 2 AMP	--------	------
	PORTE-FUSIBLE	C-5222-100	JOHNSON CONTROLS
G-1 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 2", 0-200kPa	G-2010-101	JOHNSON CONTROLS
G-4 à G-10	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	DWYER
IS-1	RELAIS	C-208-2	JOHNSON CONTROLS
PA-1	PANNEAU 24"x36"x9.5"	M-8100-2436	JOHNSON CONTROLS
PS-1	DC POWER SUPPLY; 120/12V	HB12-1.7A	JOHNSON CONTROLS
R-1, RG-1	RELAIS 12 VDC (8 PINS)	-------	JOHNSON CONTROLS
RE-1, RG, RVA-	RELAIS 3PDT, 24 VAC (11 PINS)	-------	JOHNSON CONTROLS
S-1, 2, 5	SÉLECTEUR 3 POSITIONS	35B1100-2DB52	JOHNSON CONTROLS
S-3, 4	SÉLECTEUR 2 POSITIONS	3SB1100-2AB52	JOHNSON CONTROLS
SP-1, 2	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES	V-9011-1	JOHNSON CONTROLS
SW-1	INTERRUPTEUR SPST	BP-3	JOHNSON CONTROLS
	PORTE-INTERRUPTEUR	C-5222-100	JOHNSON CONTROLS
XMR-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/40VA	Y65AS-1	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

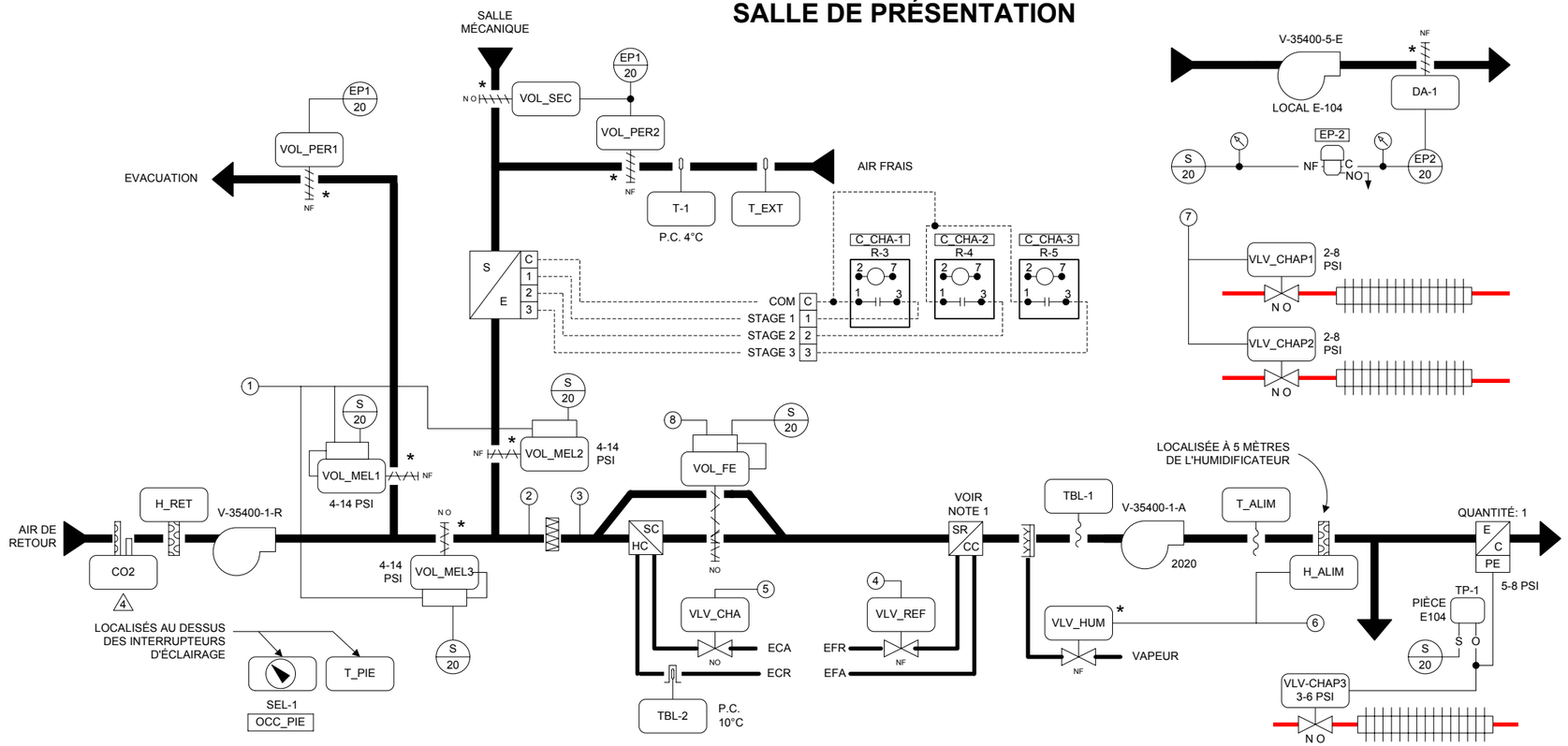
SYSTÈME V35-400 Annexe (Salle de présentation)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

SALLE DE PRÉSENTATION



LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
CO2	1	90DM2-DT	SONDE DE CO2 (VULCAIN)
E_VR	1	SENTRY 250	RELAIS COURANT -SENTRY
EP-2	1	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120 VOLTS
H_ALIM	1	H-3610-1001	SONDE HUM. CONDUIT PNEUM.
H_RET	1	RH3-VD	SONDE HUM. CONDUIT 0-5V. GENERAL EASTERN
R-2 à R-5	4	----	RELAIS 24 VAC 2PDT
SEL-1	1	----	SÉLECTEUR
T_ALIM	1	TE-6311P-1	SONDE TEMP. CONDUIT NI.
T_EXT	1	TE-6311P-1	SONDE TEMP. EXT. NI
T_PIE	1	TE-6314P-I	SONDE DE PIECE NI
TBL-1	1	A11A-1C	BASSE LIMITE TEMP.
TBL-2, T-1	2	A19ABC-41C	BASSE LIMITE TEMPÉRATURE
TP-1	1	T-4002-201	THERMOSTAT PNEUMATIQUE
VLV_CHA	1	VG7241LO + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 3/4" CV=7.3
VLV_CHAP1	1	VG7241ET + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV=1.8
VLV_CHAP2, VLV_CHAP3	2	VG7241CT + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV=0.7
VLV_HUM	1	----	PAR D'AUTRES
VLV_REF	1	VG744IRT + 3008E	SOUPAPE 2 VOIES N.C.1 1/2" CV=28.9
VOL_MEL1 à 3, VOL_FE	4	D-3153-1	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSIG W/P
VOL_PER1 à 2	2	D-3153-2	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSI
VOL_SEC, DA-1,	2	D-4073-2	ACTUATEUR VOLET
	2	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DX-1-5	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	COUVERT
EP-1	1	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.
EPT-1 à 6	6	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.
F-1,2	2	AGC-2	FUSIBLE 2 AMPÈRES
P-0A	1	M8100-2436	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"
PDC-1	1	274VBOX	PRISE/INTERRUPTEUR -LEVITON
---	1	2020	BOÎTE 2020 C/A COUVERT
PI-1	1	PD-505-4	INDICATEUR PRESSION DIFF.
R-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 24VAC -FEME
---	1	S-408	BASE 8 BROCHES -FEME
TX-1	1	Y65AS-1	TRANSFO 120/24 40VA
	8	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

SÉQUENCE D'OPÉRATION VOIR DESSIN 4068-56S

NOTE 1 : LES SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT DOIVENT ÊTRE VIDANGÉS ET HIVERNISÉS POUR LA PÉRIODE HIVERNALE.

* ÉQUIPEMENT FOURNI PAR D'AUTRES

▲ MONTÉ EN FAÇADE DU PANNEAU LOCAL

PANNEAU DE CONTRÔLE

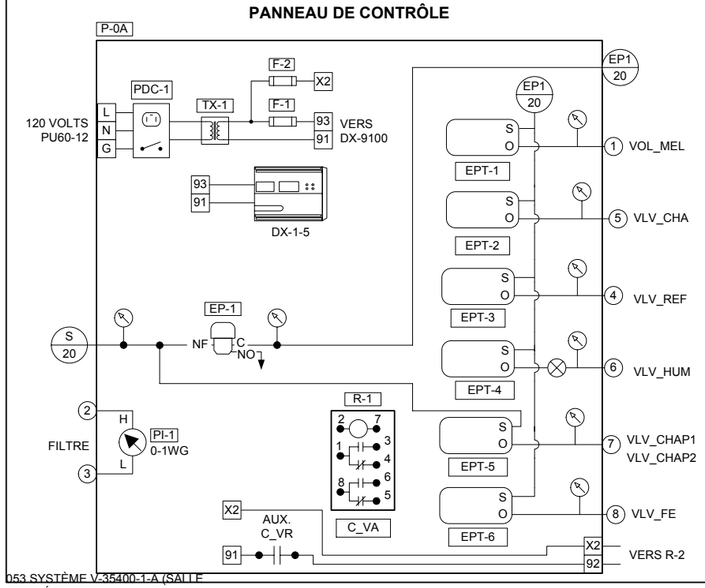
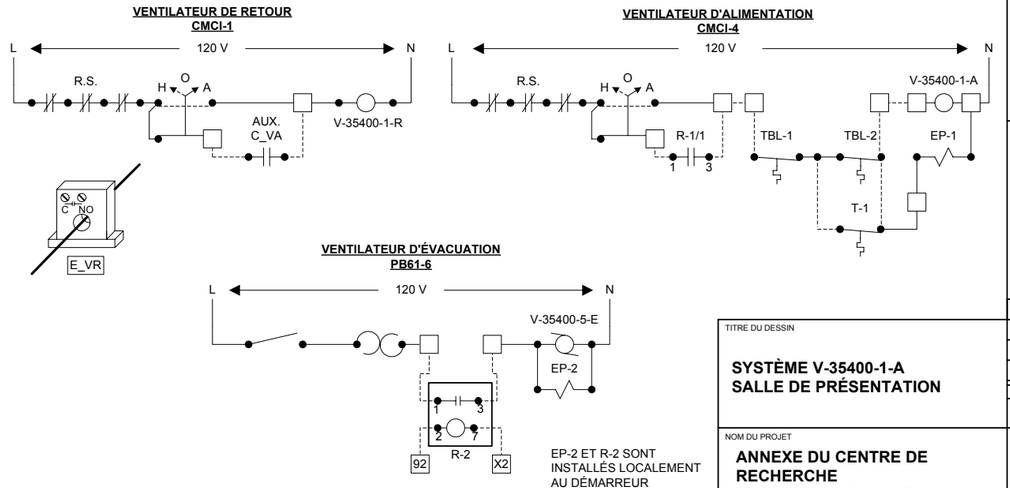


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE



9096-5018	4	TEL QUE CONSTRUIT		99/06/17	A.B.
	3	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
	2	CONSTRUCTION		97/05/28	A.B.
	1	RÉVISION		97/01/30	A.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

TITRE DU DESSIN

SYSTÈME V-35400-1-A
SALLE DE PRÉSENTATION

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE
3600 BOUL.CASAVANT
STE-HYACINTHE (QC)

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

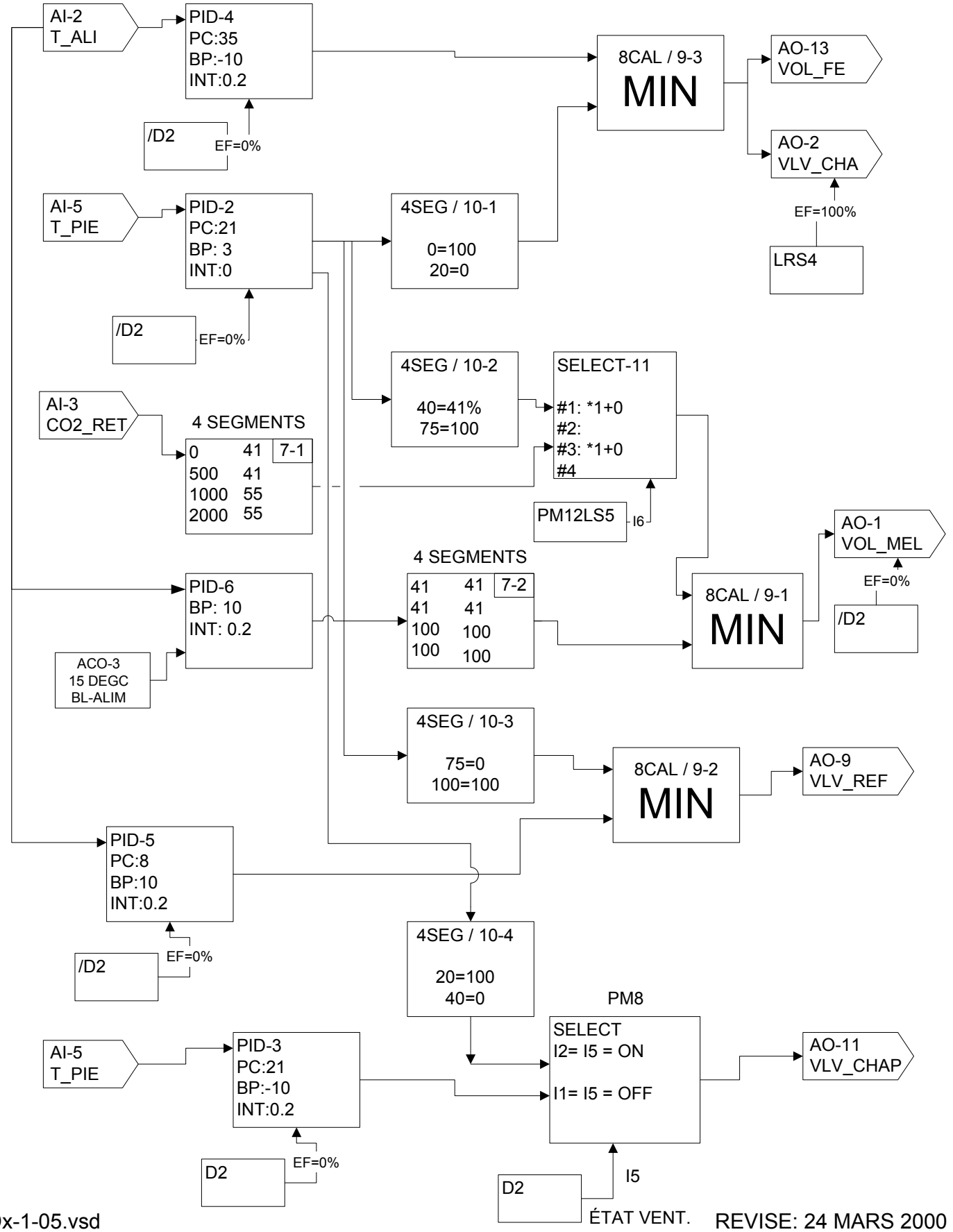
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

SLW: 000000

NUMÉRO DE CONTRAT
7096-0004

NUMÉRO DE DESSIN
4068-056

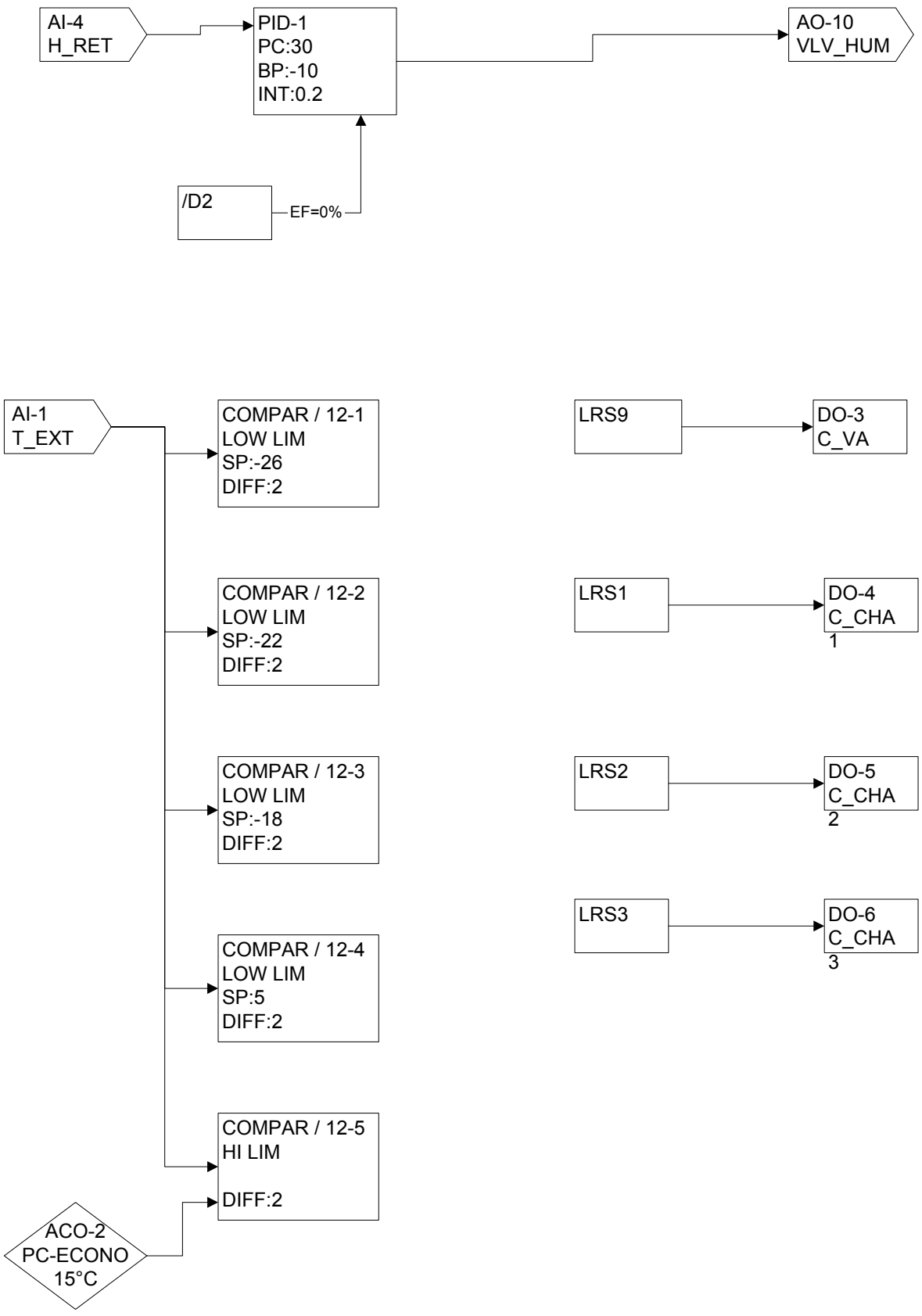
PROJET :	CONTRAT :	Contrôleur :	Système :	
ANNEXE CENTRE DE RECHERCHE	7096-0004	DX-1-05	SYST. V-35400-1-A	1 / 2



Dx-1-05.vsd

REVISE: 24 MARS 2000

PROJET :	CONTRAT :	Contrôleur :	Système :	
ANNEXE CENTRE DE RECHERCHE	7096-0004	DX-1-05	SYST. V-35400-1-A	2 / 2



Dx-1-05.vsd

REVISE: 24 MARS 2000

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: ANNEXE CRASH
Numéro du projet : 7096-0004
Date de révision : 24-03-2000
Adresse du DX-9100 : **5**
Numéro du dessin : 4068-056
Système : SALLE DE PRESENTATION

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
1	TEMP.AIR NEUF	-45°C	121°C
2	TEMP.ALIMENTATION	-45°C	121°C
3	CO2 RETOUR	0	1200
4	HUMIDITE RETOUR	0	100%
5	TEMP.PIECE	-45°C	121°C
6			
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	OCCUPATION PIECE	ON=OCCUPE	1
2	ETAT VENT.RETOUR	ON=MARCHE	1
3			1
4			1
5			1
6			1
7			1
8			1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
1	VOLETS MELANGE	PM11NCM	0% = Min. / 100% = Max.
2	VALVE CHAUFFAGE	PM9NCM3	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM.VENT.ALIM.	D1	Off = arret / On = marche
4	COMM.PRECHAUFF.S	LRS1	Off = arret / On = marche
5	COMM.PRECHAUFF.S	LRS2	Off = arret / On = marche
6	COMM.PRECHAUFF.S	LRS3	Off = arret / On = marche
7			Off = arret / On = marche
8			Off = arret / On = marche
9	VALVE REFROIDISSEM	PM9NCM2	0% = Min. / 100% = Max.
10	VALVE HUMIDITE	PM1OCM	0% = Min. / 100% = Max.
11	VALVE CONV.PERIM.	PM9NCM1	0% = Min. / 100% = Max.
12			0% = Min. / 100% = Max.
13	VOLET FACE/EVITEME	PM9NCM3	0% = Min. / 100% = Max.
14			0% = Min. / 100% = Max.

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	30%	X4 HUM.RETOUR	0% = Min. / 100% = Max.
2	21°C	X5 TEMP.PIECE	0-40=CHAUF/40-75=VOLET/75-100=REF
3	21°C	X5 TEMP.PIECE	0% = Min. / 100% = Max.
4	35°C	X2 TEMP.ALIM.	0% = Min. / 100% = Max.
5	8°C	X2 TEMP.ALIM.	0% = Min. / 100% = Max.
6	15	X2 TEMP.ALIM.	0% = Min. / 100% = Max.
7			
8			
9	8 CALCULS		
10	4 SEGMENTS		
11	SELECT		
12	COMPARATEUR		

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	-10	0.2	
2	3	0.1	
3	-10	0.2	
4	-10	0.2	
5	10	0.2	
6	10	0.2	
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	60%	MINIMUM AIR NEUF
2	13°C	POINT CONSIGNE ECONOMIZER
3	15°C	BASSE LIMITE ALIMENTATION
4		
5		
6		
7		
8		

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut (0 = off / 1 = on)	Description des points
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

SYSTÈME V-35400-1-A – SALLE DE PRÉSENTATION

SÉQUENCE D'OPÉRATION

- Le ventilateur d'alimentation V-1-A est mis en marche par régulateur numérique en fonction du sélecteur local occupé - non occupé; ou en fonction de la cédule horaire établie. Le sélecteur est placé en position inoccupée en temps normal et seule la cédule horaire commande l'arrêt/départ du système. Lorsqu'on se trouve en dehors des heurs normales de fonctionnement, le système peut être remis en marche par le sélecteur occupé/inoccupé en plaçant celui-ci à « occupé ». Le ventilateur de retour V-1-R est mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-1-A. Le ventilateur d'évacuation V-35400-5-E est mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-1-R.
- Au départ du ventilateur d'alimentation, les volets motorisés des persiennes ouvrent et le volet de sécurité ferme.
- Sur preuve de marche, détectée par un relais de courant sur le ventilateur de retour, la séquence suivante est activée :
  - L'humidificateur est modulé de façon à maintenir l'humidité relative dans la gaine de retour au point de consigne requis. En tout temps, le transmetteur d'humidité relative d'alimentation (localisé à 5 M en aval du distributeur de vapeur) assure un taux d'humidité relative maximal en limitant la capacité de l'humidificateur.
  - Le serpentin électrique est opéré en fonction de la température extérieure;

    À -26° C (-15° F) stage 3 marche

    À -24° C (-11° F) stage 3 arrête

    À -22° C (-7° F) stage 2 marche

    À -20° C (-4° F) stage 2 arrête

    À -18° C (0° F) stage 1 marche

    À -16° C (3° F) stage 1 arrête
  - Contrôle du serpentin de face et évitement

    .1 Lorsque la température extérieure est inférieure à 5°C, la soupape à 2 voies du serpentin de face et évitement est complètement ouverte et le contrôle de la température est effectué par le jeu des volets de face et évitement.

    .2 Lorsque la température extérieure est supérieure à 7°C, la soupape à 2 voies du serpentin de face et évitement opère en unisson avec le volet de face et évitement.
  - Contrôle de la température de pièce

    .1 La température de pièce est maintenue par la sonde localisée dans l'amphithéâtre et le contrôleur numérique en opérant :

    .1 lorsque la température extérieure est égale ou inférieure au point de consigne du mode ECONO.

.1 la section des volets d'air frais, de retour et d'évacuation : un minimum de 60% d'air frais est requis jusqu'à un maximum de 100%..

.2 les soupapes des convecteurs du chauffage périphérique et en séquence le serpentin de face et évitement.

.2 lorsque la température extérieure est supérieure à 13°C :

.1 la soupape d'eau refroidie; la section des volets est positionnée pour un minimum de 60% d'air frais.

- Sur une baisse de température à 8°C de l'air d'alimentation ou sur une baisse de température du retour d'eau chaude à 10°C, le système arrête; cette séquence est annulée lorsque la température extérieure est supérieure à 5°C.
- Les ventilateurs sont arrêtés par le régulateur numérique. Cette condition entraîne les actions suivantes :
  .1 Valve de modulation d'eau chaude ouverte
  .2 Volets d'air frais et d'évacuation fermés, volets de sécurité et de retour ouverts
  .3 Humidificateur à l'arrêt
  .4 Valve de modulation d'eau froide fermée
  .5 SCR inopérant
- Lorsque le système de ventilation est à l'arrêt, la sonde de température de pièce contrôle les soupapes des convecteurs du chauffage périphérique.

contrôle du niveau de CO_2 :

- Une lecture du niveau de CO_2 dans l'air de retour, réajuste le minimum d'air neuf selon la cédule suivante :

Niveau CO_2 (PPM)	Minimum d'air neuf	Position correspondante du volet d'air neuf
800	10%	41%
1000	40%	71%

Liste de points		Logiciel					Info sur régulateurs						Info sur panneaux					Appareil intermédiaire					Appareil hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unité d'affichage		Type régul.	Tronc N2	Adr. N2	Destination câble	Type de module	Terminaison	Pann.	Emplacement du panneau	No de logem.	Dessin de référence	No de câble	Câble/tube	Entrée terminaison	Appareil	Sortie terminaison	Emplac.	Câble/tube	Terminaison	Appareil	Emplac.	Détail référ.	Commentaire
		V-354001					DX9100						P-0A	SALLE MÉCANIQUE		4068-56												
		V-354001					DX9100	1	5				P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56												Power to Controller N2 Trunk
	DI-1	V-354001	OCC_PIE	Occ/inocc. Salle de Formation	Inocc.	Occ.	DX9100	1	5	DI-1		DI#,COM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DI-1						2/22	Device dependen	Contact (NO)		D70	
	DI-2	V-354001	E_VR	Etat ventilat. air repri	Arret	Marche	DX9100	1	5	DI-2		DI#,COM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DI-2						2/18	2-vis	Sentry 250		D70	
	DI-3	V-354001					DX9100	1	5	DI-3			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DI-3											
	DI-4	V-354001					DX9100	1	5	DI-4			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DI-4											
	DI-5	V-354001					DX9100	1	5	DI-5			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DI-5											
	DI-6	V-354001					DX9100	1	5	DI-6			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DI-6											
	DI-7	V-354001					DX9100	1	5	DI-7			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DI-7											
	DI-8	V-354001					DX9100	1	5	DI-8			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DI-8											
	AO-1	V-354001	VOL_MEL	Volet air melange	%		DX9100	1	5	AO-1		AO#,AOCOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AO-	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-2	V-354001	VLV_CHA	Valve serp. chauff.	%		DX9100	1	5	AO-2		AO#,AOCOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AO-	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-9	V-354001	VLV_REF	Valve serp. refroid.	%		DX9100	1	5	AO-9		AO#,AOCOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AO-	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-10	V-354001	VLV_HUM	Valve humidif.	%		DX9100	1	5	AO-10		AO#,AOCOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AO-	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-11	V-354001	VLV_CHAP	Valve convecteur périmétrique	%		DX9100	1	5	AO-11		AO#,AOCOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AO-	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-12						DX9100	1	5	AO-12			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AO-12											
	AO-13	V-354001	VOL_FE	Volet face-évitement	%		DX9100	1	5	AO-13		AO#,AOCOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AO-	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-14	V-354001					DX9100	1	5	AO-14			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AO-14											
	DO-3	V-354001	C_VA	Comm. vent. aliment.	Arret	Marche	DX9100	1	5	DO-3		DO#,24V	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DO-	2/18	COIL	RELAY	COM,NO		2/14	See starter detail	Starter (NO)		D51	
	DO-4	V-354001	C_CHA1	Comm. prechauffage stage 1	Arret	Marche	DX9100	1	5	DO-4		DO#,24V	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DO-	2/18	COIL	RELAY	COM,NO		2/14	Serpentin elect.	Contacteur (NO)		D51	
	DO-5	V-354001	C_CHA2	Comm. prechauffage stage 2	Arret	Marche	DX9100	1	5	DO-5		DO#,24V	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DO-	2/18	COIL	RELAY	COM,NO		2/14	Serpentin elect.	Contacteur (NO)		D51	
	DO-6	V-354001	C_CHA3	Comm. prechauffage stage 3	Arret	Marche	DX9100	1	5	DO-6		DO#,24V	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DO-	2/18	COIL	RELAY	COM,NO		2/14	Serpentin elect.	Contacteur (NO)		D51	
	DO-7	V-354001					DX9100	1	5	DO-7			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DO-7											
	DO-8	V-354001					DX9100	1	5	DO-8			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-DO-8											
	AI-1	V-354001	T_EXT	Temp. air neuf	Deg C		DX9100	1	5	AI-1		AI#,AICOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AI-1						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-2	V-354001	T_ALI	Temp alimentation	Deg_C		DX9100	1	5	AI-2		AI#,AICOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AI-2						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-3	V-354001	CO2_RET	Niveau CO2 air retour	PPM		DX9100	1	5	AI-3		AI#,AICOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AI-3						2/18	+, -	Vulcain		D3	0-10V = 0-2000 PPM
	AI-4	V-354001	H_RET	Humidite air retour	% HR		DX9100	1	5	AI-4		AI#,AICOM+15	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AI-4						3/18	2-Wire	HE		D3	
	AI-5	V-354001	T_PIE	Temperature piece	Deg C		DX9100	1	5	AI-5		AI#,AICOM	P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AI-5						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-6	V-354001					DX9100	1	5	AI-6			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AI-6											
	AI-7	V-354001					DX9100	1	5	AI-7			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AI-7											
	AI-8	V-354001					DX9100	1	5	AI-8			P-0A	SALLE MÉCANIQ	0	4068-56	0A-5-AI-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE SYTÈME V-35400-1-A

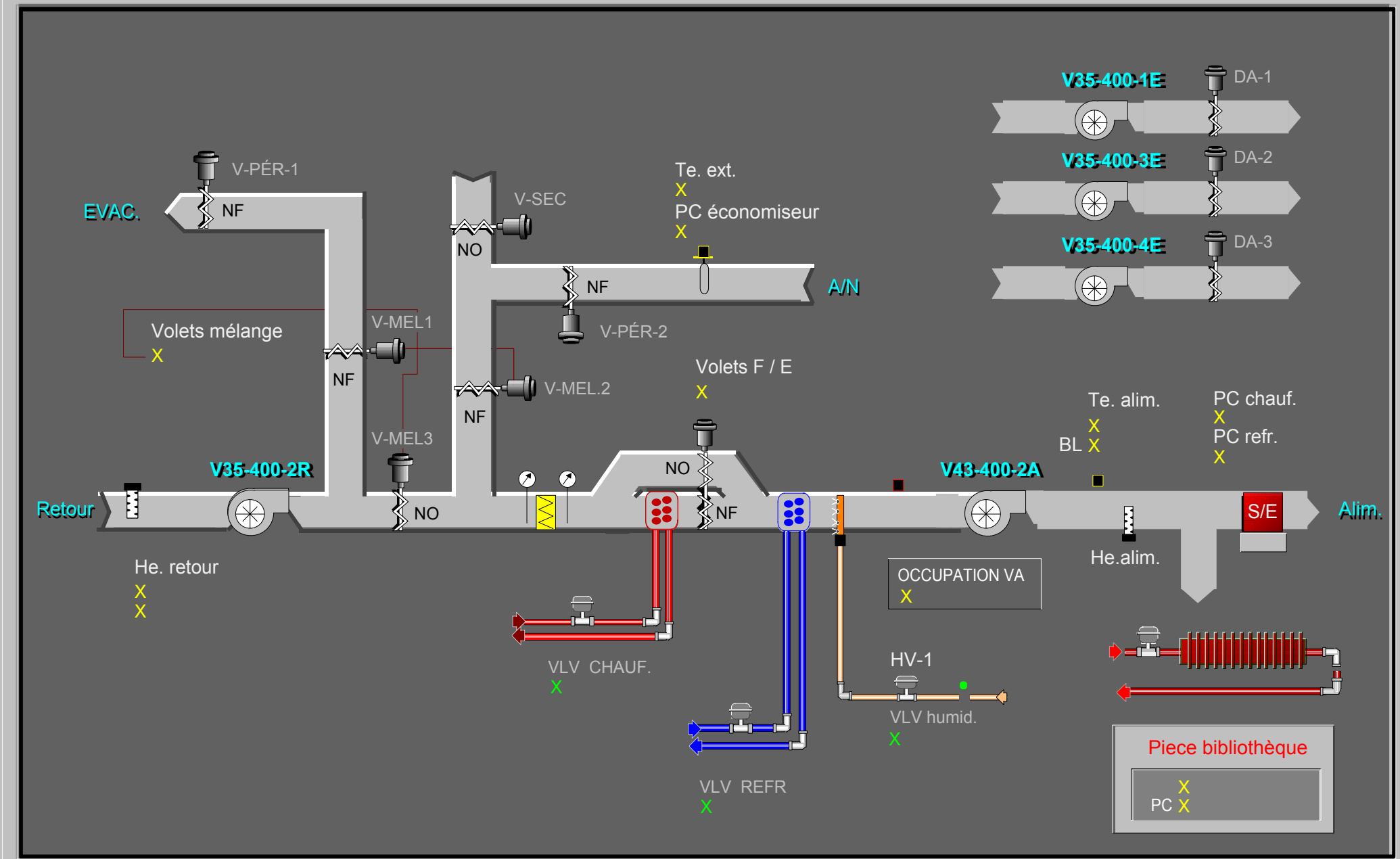
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
CO2	SONDE DE CO2	90DM2-DT	VULCAIN
E_VR	RELAIS COURANT	SENTRY 250	SENTRY
EP-2	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120 VOLTS	V11HAA-115	JOHNSON CONTROLS
H_ALIM	SONDE HUM. CONDUIT PNEUM.	H-3610-1001	JOHNSON CONTROLS
H_RET	SONDE HUM. CONDUIT 0-5V.	RH3-VD	GENERAL EASTERN
R-2 à R-5	RELAIS 24 VAC 2PDT	----	JOHNSON CONTROLS
SEL-1	SÉLECTEUR	----	JOHNSON CONTROLS
T_ALIM	SONDE TEMP. CONDUIT NI.	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_EXT	SONDE TEMP. EXT. NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE PIECE NI	TE-6314P-I	JOHNSON CONTROLS
TBL-1	BASSE LIMITE TEMP.	A11A-1C	JOHNSON CONTROLS
TBL-2, T-1	BASSE LIMITE TEMPÉRATURE	A19ABC-41C	JOHNSON CONTROLS
TP-1	THERMOSTAT PNEUMATIQUE	T-4002-201	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 3/4", CV=7.3	VG7241LO+3008B	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHAP1	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2", CV=1.8	VG7241ET+3008B	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHAP2, 3	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2", CV=0.7	VG7241CT+3008B	JOHNSON CONTROLS
VLV_HUM	PAR D'AUTRES	----	JOHNSON CONTROLS
VLV_REF	SOUPAPE 2 VOIES N.C.1 1/2", CV=28.9	VG744IRT+3008E	JOHNSON CONTROLS
VOL_MEL1, 2, 3,	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSIG W/P	D-3153-1	JOHNSON CONTROLS
VOL_PER1, 2	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSI	D-3153-2	JOHNSON CONTROLS
VOL_SEC, DA-1,	ACTUATEUR VOLET	D-4073-2	JOHNSON CONTROLS
⦸	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G2010-5	DWYER

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-0A

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
DX-1-5	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	COUVERT	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
EP-1	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.	V11HAA-115	JOHNSON CONTROLS
EPT-1 à 6	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
F-1,2	FUSIBLE 2 AMPÈRES	AGC-2	JOHNSON CONTROLS
P-0A	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"	M8100-2436	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	274VBOX	LEVITON
---	BOÎTE 2020 C/A COUVERT	2020	JOHNSON CONTROLS
PI-1	INDICATEUR PRESSION DIFF.	PD-505-4	JOHNSON CONTROLS
R-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
---	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
TX-1	TRANSFO 120/24 40VA	Y65AS-1	JOHNSON CONTROLS
⦸	MANOMÈTRE 0-30 PSI	G2010-5	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

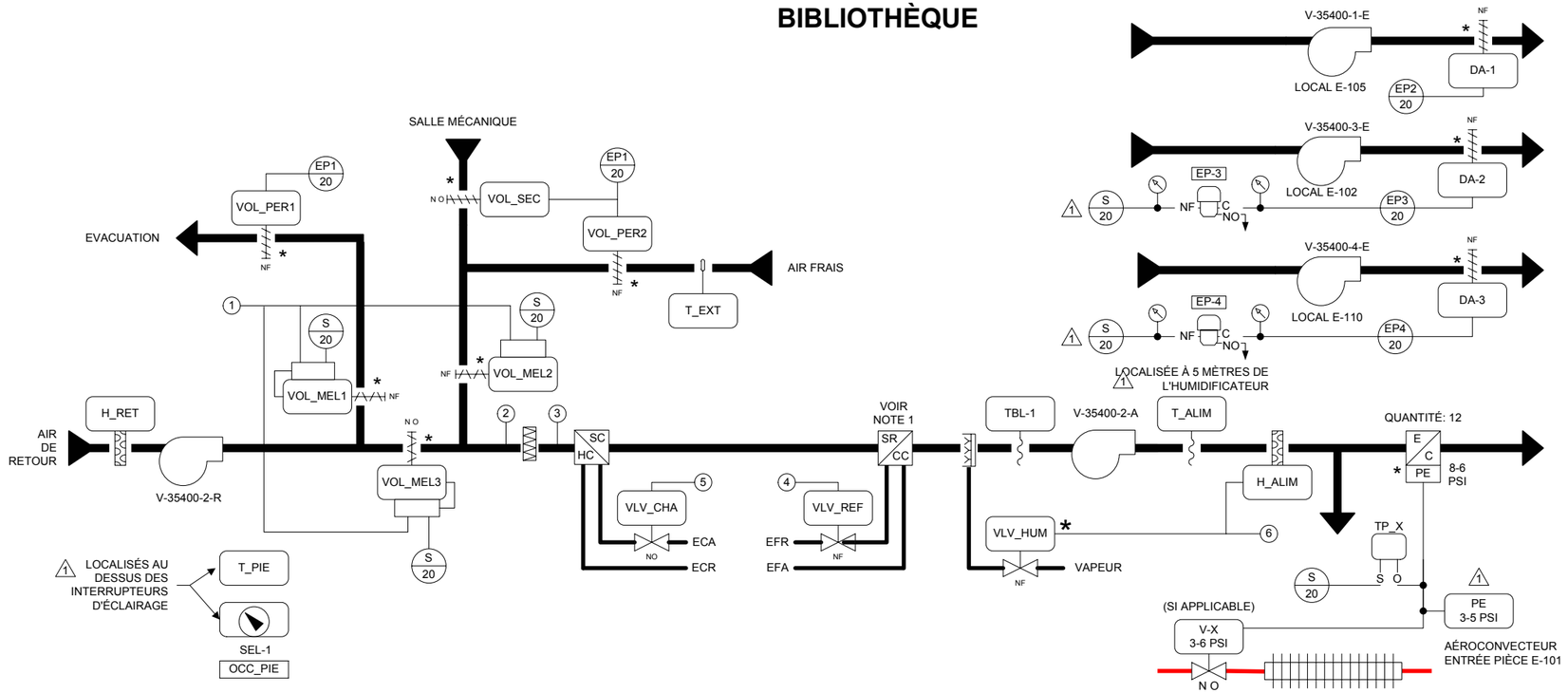
SYSTÈME V35-400 Annexe (Bibliothèque)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

BIBLIOTHÈQUE



LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_VR	1	SENTRY 250	RELAIS COURANT -SENTRY
EP-3,4	2	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120 VOLTS
H_ALIM	1	H-3610-1001	SONDE HUM. CONDUIT PNEUM.
H_RET	1	RH-3-V-D	SONDE HUM. CONDUIT 0-5V. GENERAL EASTERN
PE	1	P7100-1	RELAIS PNEUMATIQUE/ÉLECT.
R-2, R-3	2	----	RELAIS 24VAC 2PDT
SEL-1	1	----	SÉLECTEUR
T_ALIM,EXT	2	TE-6311P-1	SONDE TEMP. CONDUIT NI.
T_PIE	1	TE-6314P-I	SONDE DE PIECE NI
TBL-1	1	A11A-1C	BASSE LIMITE TEMP.
TP_X	12	T-4002-201	THERMOSTAT PNEUMATIQUE
V_X	12	VG7241XT+3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV= 1.8 OU 0.7
VLV_CHA	1	VG7241GT + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV= 4.6
VLV_HUM	1	----	PAR D'AUTRES
VLV_REF	1	VG7443PT + 3008E	SOUPAPE 2 VOIES N.C.1 1/4" CV= 18.7
VOL_MEL1 à 3,	3	D-3153-1	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSIG W/P
VOL_PER1 à 2	2	D-3153-2	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSI
VOL_SEC	4	D-4073-2	ACTUATEUR VOLET
DA-1 a 3	4	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DX-1-10	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	COUVERT
EP-1, 2	2	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.
EPT-1 à 4	4	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.
F-1,2	2	AGC-2	FUSIBLE 2 AMPÈRES
P-0B	1	M8100-2436	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"
PDC-1	1	274VBOX	PRISE/INTERRUPTEUR -LEVITON
---	1	2020	BOÎTE 2020 C/A COUVERT
PI-1	1	PD-505-4	INDICATEUR PRESSION DIFF.
R-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 24VAC -FEME
---	1	S-408	BASE 8 BROCHES -FEME
TX-1	1	Y65AS-1	TRANSFO 120/24 40VA
	7	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

SÉQUENCE D'OPÉRATION VOIR DESSIN 4068-56S

NOTE 1 : LES SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT DOIVENT ÊTRE VIDANGÉS ET HIVERNISÉS POUR LA PÉRIODE HIVERNALE.

PANNEAU DE CONTRÔLE

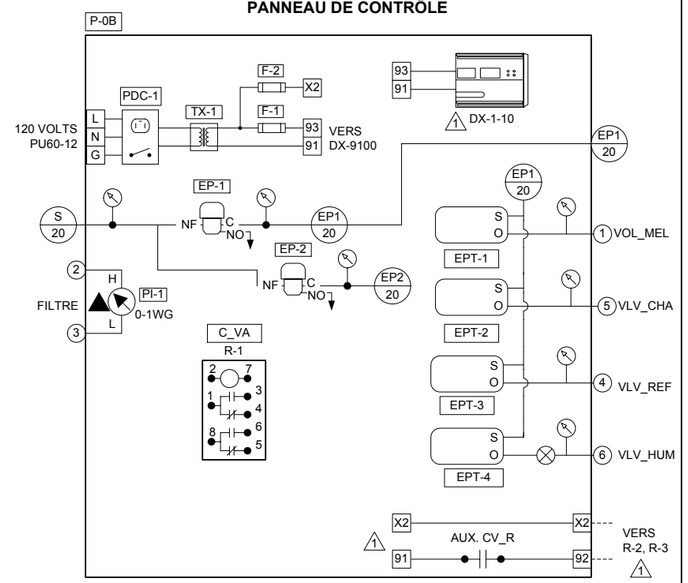
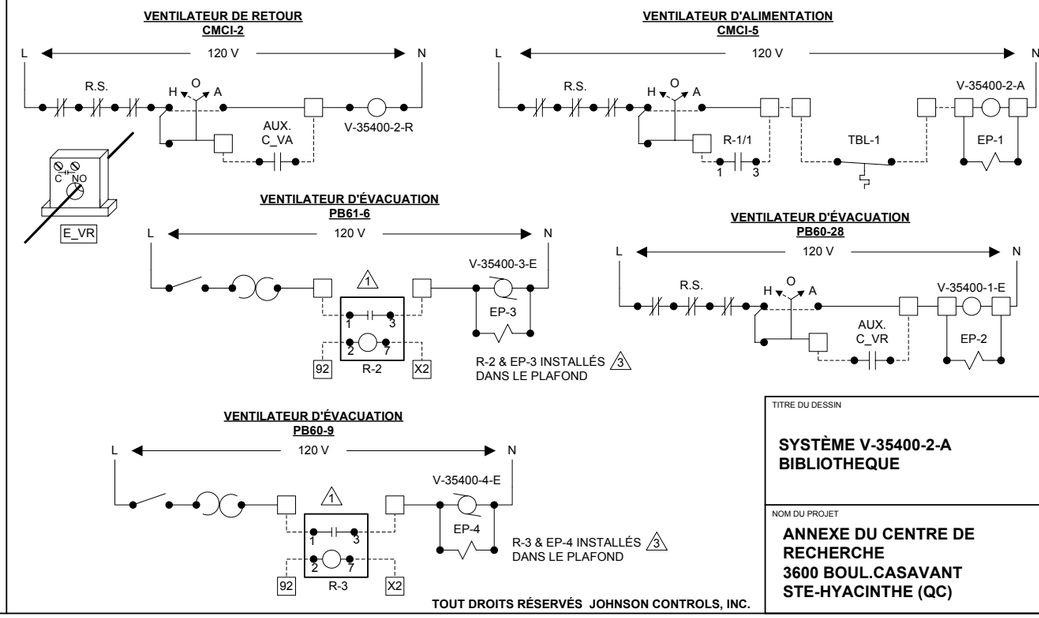


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE



TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

	2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
	1	CONSTRUCTION		97/05/26	A.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

TITRE DU DESSIN

SYSTÈME V-35400-2-A BIBLIOTHEQUE

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE 3600 BOUL.CASAVANT STE-HYACINTHE (QC)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par. DATE

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

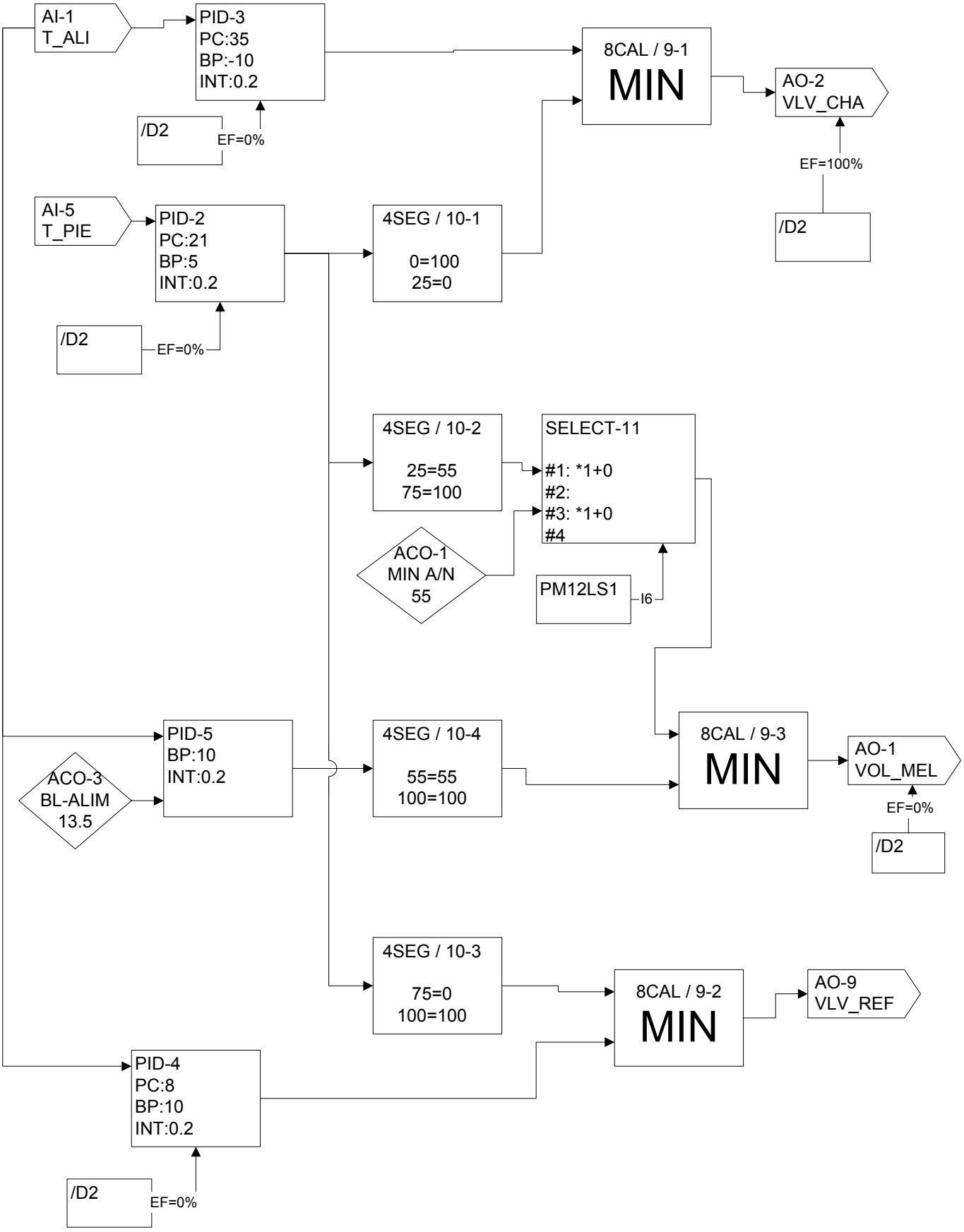
Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

SLW: 000000

NUMÉRO DE CONTRAT **7096-0004**

NUMÉRO DE DESSIN **4068-057**

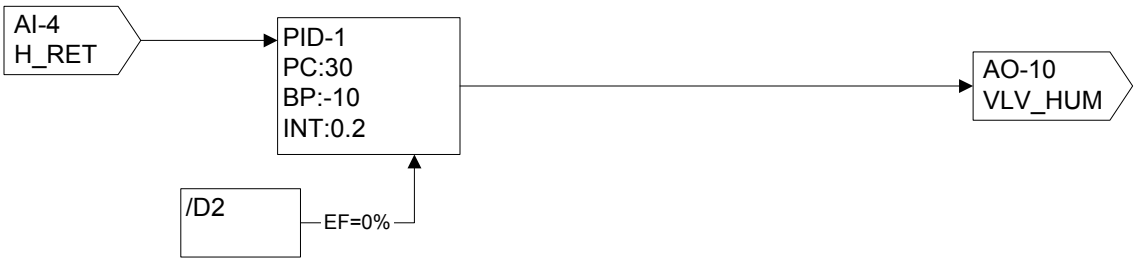
PROJET :	CONTRAT :	Contrôleur :	Système :	1 / 2
ANNEXE CENTRE DE RECHERCHE	7096-0004	DX-1-10	SYST. V-35400-2-A	

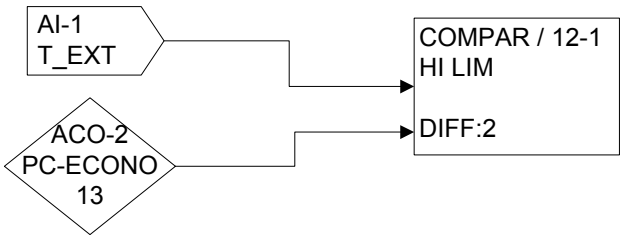


DX-1-10.vsd

REVISE: 24 MARS 2000

CONTROLE HUMIDITE





FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: ANNEXE CRASH
Numéro du projet : 7096-0004
Date de révision : 22-08-97
Adresse du DX-9100 : **10**
Numéro du dessin : 4068-056
Système : BIBLIOTHEQUE

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
1	TEMP.AIR NEUF	-45°C	121°C
2	TEMP.ALIMENTATION	-45°C	121°C
3	CO2 RETOUR	0	1200
4	HUMIDITE RETOUR	0	100%
5	TEMP.PIECE	-45°C	121°C
6			
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	OCCUPATION PIECE	ON=OCCUPE	1
2	ETAT VENT.RETOUR	ON=MARCHE	1
3			1
4			1
5			1
6			1
7			1
8			1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
1	VOLETS MELANGE	PM11NCM	0% = Min. / 100% = Max.
2	VALVE CHAUFFAGE	PM9NCM1	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM.VENT.ALIM.	D1	Off = arret / On = marche
4			Off = arret / On = marche
5			Off = arret / On = marche
6			Off = arret / On = marche
7			Off = arret / On = marche
8			Off = arret / On = marche
9	VALVE REFROIDISSEMENT	PM9NCM2	0% = Min. / 100% = Max.
10	VALVE HUMIDITE	PM1OCM	0% = Min. / 100% = Max.
11			0% = Min. / 100% = Max.
12			0% = Min. / 100% = Max.
13			0% = Min. / 100% = Max.
14			0% = Min. / 100% = Max.

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	30%	X4 HUM.RETOUR	0% = Min. / 100% = Max.
2	21°C	X5 TEMP.PIECE	0-25=CHAUF/25-75=VOLET/75-100=REF
3	21°C	X5 TEMP.PIECE	0% = Min. / 100% = Max.
4	35°C	X2 TEMP.ALIM.	0% = Min. / 100% = Max.
5	13.5°C	X2 TEMP.ALIM.	0% = Min. / 100% = Max.
6			
7			
8			
9	8 CALCULS		
10	4 SEGMENTS		
11	SELECT		
12	COMPARATEUR		

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	-10	0.2	
2	5	0.2	
3	-10	0.2	
4	-10	0.2	
5	10	0.2	
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	55%	MINIMUM AIR NEUF
2	13°C	POINT CONSIGNE ECONOMIZER
3	13.5°C	BASSE LIMITE MELANGE (CONTROLE VOLETS)
4		
5		
6		
7		
8		

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut (0 = off / 1 = on)	Description des points
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

SYSTÈME V-35400-2-A – BIBLIOTHÈQUE

SÉQUENCE D'OPÉRATION

- Le ventilateur d'alimentation V-2-A est mis en marche par régulateur numérique en fonction du sélecteur local occupé - non occupé; ou en fonction de la cédule horaire établie. Le sélecteur est placé en position inoccupée en temps normal et seule la cédule horaire commande l'arrêt/départ du système. Lorsqu'on se trouve en dehors des heures normales de fonctionnement, le système peut être remis en marche par le sélecteur occupé/inoccupé en plaçant celui-ci à « occupé ». Le ventilateur de retour V-2-R est mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-2-A. Les ventilateurs d'évacuation V-35400-1-E, V-35400-3-E et V-35400-4-E sont mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-2-R.
- Au départ du ventilateur d'alimentation, les volets motorisés des persiennes ouvrent et le volet de sécurité ferme.
- Au départ des ventilateurs d'évacuation leur volet d'évacuation d'air respectifs ouvre.
- Sur preuve de marche, détectée par un relais de courant sur le ventilateur de retour, la séquence suivante est activée :
  - L'humidificateur est modulé de façon à maintenir l'humidité relative dans la gaine de retour au point de consigne requis. En tout temps, le transmetteur d'humidité relative d'alimentation (localisé à 5 M en aval du distributeur de vapeur) assure un taux d'humidité relative maximal en limitant la capacité de l'humidificateur.
  - Contrôle de la température de pièce

    .1 La température de pièce est maintenue par la sonde localisée dans la bibliothèque et le contrôleur numérique en opérant :

    .1 lorsque la température extérieure est égale ou inférieure au point de consigne ECONO.

    .1 la section des volets d'air frais, de retour et d'évacuation : un minimum de 18% d'air frais est requis jusqu'à un maximum de 100%.

    .2 les soupapes des convecteurs du chauffage périmétrique et en séquence le serpentin de face et d'évitement.

    .2 lorsque la température extérieure est supérieure au point de consigne ECONO.

    .3 la soupape d'eau refroidie; la section des volets est positionnée pour un minimum de 18% d'air frais.

    .4 la température de pièce des bureaux fermés et du corridor est maintenue par un thermostat pneumatique opérant en séquence :

    .1 le serpentin électrique et la soupape du convecteur du chauffage périmétrique.
  - Sur une baisse de température à 8°C de l'air d'alimentation, le système arrête.

- Les ventilateurs sont arrêtés par le régulateur numérique. Cette condition entraîne les actions suivantes :
  .1 Valve de modulation d'eau chaude ouverte
  .2 Volets d'air frais et d'évacuation fermés, volets de sécurité et de retour ouverts
  .3 Humidificateur à l'arrêt
  .4 Valve de modulation d'eau froide fermée

Liste de points		Logiciel					Info sur régulateurs						Info sur panneaux					Appareil intermédiaire					Appareil hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unité d'affichage		Type régul.	Tronc N2	Adr. N2	Destination câble	Type de module	Terminaison	Pann.	Emplacement du panneau	No de logem.	Dessin de référence	No de câble	Câble/tube	Entrée terminaison	Appareil	Sortie terminaison	Emplac.	Câble/tube	Terminaison	Appareil	Emplac.	Détail référ.	Commentaire
		V-354002					DX9100						P-0B	SALLE MÉCANIQUE		4068-57												Power to Controller
		V-354002					DX9100	1	10				P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57												N2 Trunk
	DI-1	V-354002	OCC_PIE	Occ/inocc. Salle de Formation	Inocc.	Occ.	DX9100	1	10	DI-1		DI#,COM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DI-1						2/22	Device dependen	Contact (NO)		D70	
	DI-2	V-354002	E_VR	Etat ventilat. air repri	Arret	Marche	DX9100	1	10	DI-2		DI#,COM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DI-2						2/18	2-vis	Sentry 250		D70	
	DI-3	V-354002					DX9100	1	10	DI-3			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DI-3											
	DI-4	V-354002					DX9100	1	10	DI-4			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DI-4											
	DI-5	V-354002					DX9100	1	10	DI-5			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DI-5											
	DI-6	V-354002					DX9100	1	10	DI-6			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DI-6											
	DI-7	V-354002					DX9100	1	10	DI-7			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DI-7											
	DI-8	V-354002					DX9100	1	10	DI-8			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DI-8											
	AO-1	V-354002	VOL_MEL	Volet air melange	%		DX9100	1	10	AO-1		AO#,AOCOM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-2	V-354002	VLV_CHA	Valve serp. chauff.	%		DX9100	1	10	AO-2		AO#,AOCOM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-9	V-354002	VLV_REF	Valve serp. refroid.	%		DX9100	1	10	AO-9		AO#,AOCOM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-10	V-354002	VLV_HUM	Valve humidif.	%		DX9100	1	10	AO-10		AO#,AOCOM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-11	V-35400					DX9100	1	10	AO-11			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AO-11											
	AO-12	V-354002					DX9100	1	10	AO-12			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AO-12											
	AO-13	V-354002					DX9100	1	10	AO-13			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AO-13											
	AO-14	V-354002					DX9100	1	10	AO-14			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AO-14											
	DO-3	V-354002	C_VA	Comm. vent. aliment.	Arret	Marche	DX9100	1	10	DO-3		DO#,24V	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DO	2/18	COIL	RELAY	COM,NO		2/14	See starter detail	Starter (NO)		D51	
	DO-4	V-354002					DX9100	1	10	DO-4			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DO-4											
	DO-5	V-354002					DX9100	1	10	DO-5			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DO-5											
	DO-6	V-354002					DX9100	1	10	DO-6			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DO-6											
	DO-7	V-354002					DX9100	1	10	DO-7			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DO-7											
	DO-8	V-354002					DX9100	1	10	DO-8			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-DO-8											
	AI-1	V-354002	T_EXT	Temp. air neuf	Deg C		DX9100	1	10	AI-1		AI#,AICOM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-2	V-354002	T_ALI	Temp alimentation	Deg C		DX9100	1	10	AI-2		AI#,AICOM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-3						DX9100	1	10	AI-3			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AI-3											
	AI-4	V-354002	H_RET	Humidite air retour	% HR		DX9100	1	10	AI-4		AI#,AICOM+15	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AI-						3/18	2-Wire	HE		D3	
	AI-5	V-354002	T_PIE	Temperature piece	Deg C		DX9100	1	10	AI-5		AI#,AICOM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-6	V-354002					DX9100	1	10	AI-6		AI#,AICOM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AI-						2/18				D3	
	AI-7	V-354002					DX9100	1	10	AI-7		AI#,AICOM	P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AI-						2/18				D3	
	AI-8	V-354002					DX9100	1	10	AI-8			P-0B	SALLE MÉCANIC	0	4068-57	0B-10-AI-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE SYTÈME V-35400-2-A

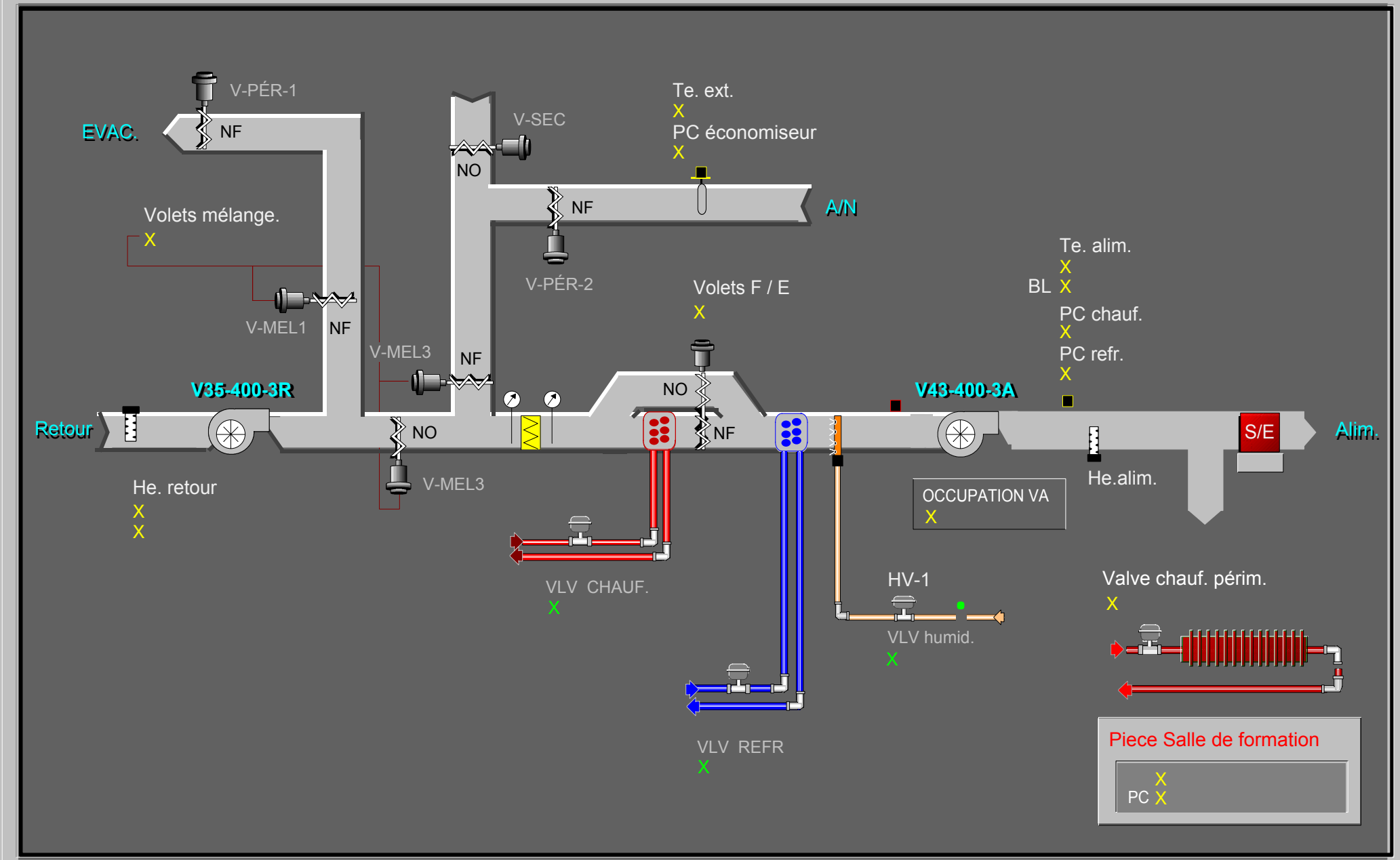
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_VR	RELAIS COURANT	SENTRY 250	SENTRY
EP-3,4	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120 VOLTS	V11HAA-115	JOHNSON CONTROLS
H_ALIM	SONDE HUM. CONDUIT PNEUM.	H-3610-1001	JOHNSON CONTROLS
H_RET	SONDE HUM. CONDUIT 0-5V.	RH-3-V-D	GENERAL EASTERN
PE	RELAIS PNEUMATIQUE/ÉLECT.	P7100-1	JOHNSON CONTROLS
R-2, R-3	RELAIS 24VAC 2PDT	----	JOHNSON CONTROLS
SEL-1	SÉLECTEUR	----	JOHNSON CONTROLS
T_ALIM,EXT	SONDE TEMP. CONDUIT NI.	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE PIECE NI	TE-6314P-I	JOHNSON CONTROLS
TBL-1	BASSE LIMITE TEMP.	A11A-1C	JOHNSON CONTROLS
TP_X	THERMOSTAT PNEUMATIQUE	T-4002-201	JOHNSON CONTROLS
V_X	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2", CV= 1.8 OU 0.7	VG7241XT+3008B	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2", CV=4.6	VG7241GT+3008B	JOHNSON CONTROLS
VLV_HUM	PAR D'AUTRES	----	JOHNSON CONTROLS
VLV_REF	SOUPAPE 2 VOIES N.C.1 1/4" CV= 18.7	VG7443PT+3008E	JOHNSON CONTROLS
VOL_MEL1, 2, 3	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSIG W/P	D-3153-1	JOHNSON CONTROLS
VOL_PER1, 2	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSI	D-3153-2	JOHNSON CONTROLS
VOL_SEC, DA-1, 2, 3	ACTUATEUR VOLET	D-4073-2	JOHNSON CONTROLS
⦸	MANOMÈTRE 0-30 PSI	G2010-5	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-0B

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
DX-1-10	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	COUVERT	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
EP-1, 2	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.	V11HAA-115	JOHNSON CONTROLS
EPT-1 à 4	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
F-1,2	FUSIBLE 2 AMPÈRES	AGC-2	JOHNSON CONTROLS
P-0B	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"	M8100-2436	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	274VBOX	LEVITON
---	BOÎTE 2020 C/A COUVERT	2020	JOHNSON CONTROLS
PI-1	INDICATEUR PRESSION DIFF.	PD-505-4	JOHNSON CONTROLS
R-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
---	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
TX-1	TRANSFO 120/24 40VA	Y65AS-1	JOHNSON CONTROLS
⦸	MANOMÈTRE 0-30 PSI	G2010-5	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

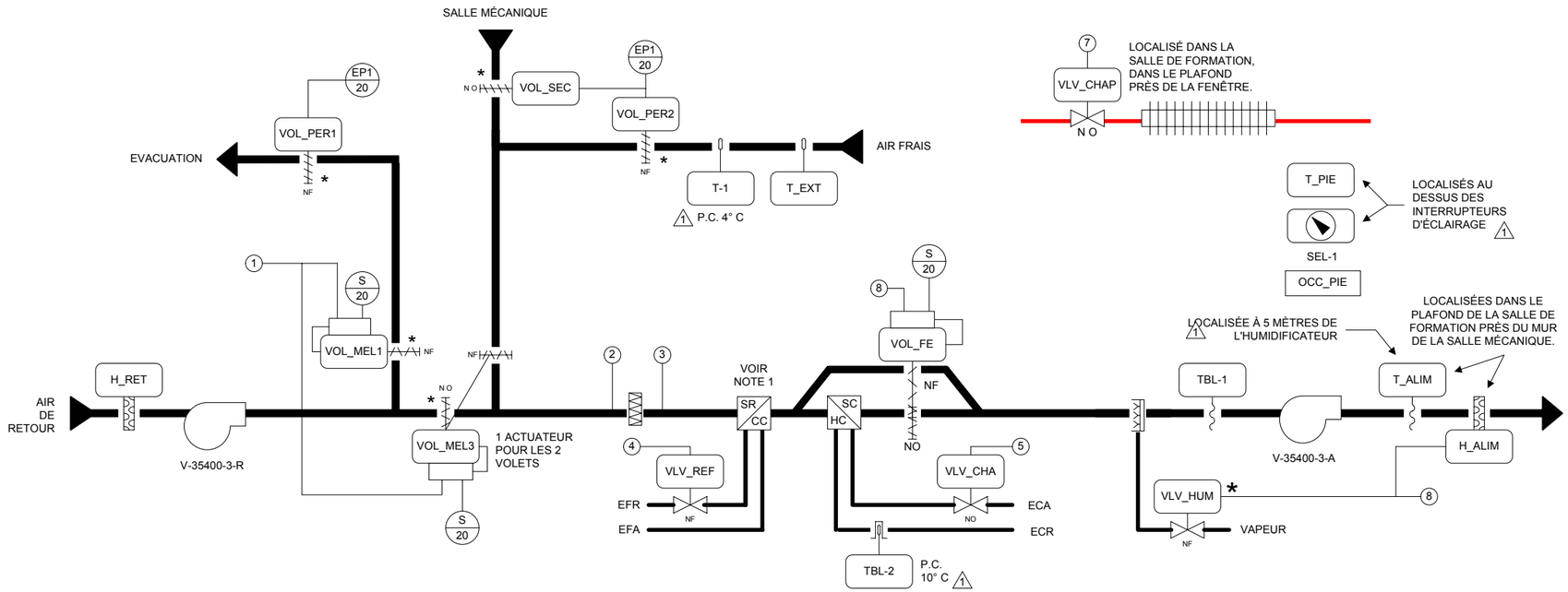
SYSTÈME V35-400 Annexe (Salle de formation)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

SALLE DE FORMATION



LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_VR	1	SENTRY 250	RELAIS COURANT -SENTRY
H_ALIM	1	H-3610-1001	SONDE HUM. CONDUIT PNEUM.
H_RET	1	RH3-V-D	SONDE HUM. CONDUIT 0-5V. GENERAL EASTERN
SEL-1	1	----	SÉLECTEUR
T_ALIM,EXT	2	TE-6311P-1	SONDE TEMP. CONDUIT NI.
T_PIE	1	TE-6314P-I	SONDE DE PIECE NI
TBL-1	1	A11A-1C	BASSE LIMITE TEMP.
TBL-2, T-1	2	A19ABC-41C	BASSE LIMITE TEMP. MANUELLE
VLV_CHA	1	VG7241ET + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2" CV= 1.8
VLV_CHAP	1	VG7241ET + 3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.C. 1/2" CV= 1.8
VLV_HUM	1	----	PAR D'AUTRES
VLV_REF	1	VG7441GT + 3008E	SOUPAPE 2 VOIES N.C. 1/2" CV= 4.6
VOL_MEL1 à 3, VOL_FE	4	D-3153-1	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSIG W/P
VOL_PER1 à 2	2	D-3153-2	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSI
VOL_SEC	1	D-4073-2	ACTUATEUR VOLET

LISTE DE MATÉRIEL PANNEAU

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
DX-1-15	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	COUVERT
EP-1	1	V11HAA-115	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.
EPT-1 à 6	6	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.
F-1,2	2	AGC-2	FUSIBLE 2 AMPÈRES
P-0C	1	M8100-2436	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"
PDC-1	1	274VBOX	PRISE/INTERRUPTEUR -LEVITON
---	1	2020	BOÎTE 2020 C/A COUVERT
PI-1	1	PD-505-4	INDICATEUR PRESSION DIFF.
R-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 24VAC -FEME
---	1	S-408	BASE 8 BROCHES -FEME
TX-1	1	Y65AS-1	TRANSFO 120/24 40VA
	8	G2010-5	MANOMÈTRE 0-30 PSI

SÉQUENCE D'OPÉRATION VOIR DESSIN 4068-56S

NOTE 1 : LES SERPENTINS DE REFROIDISSEMENT DOIVENT ÊTRE VIDANGÉS ET HIVERNISÉS POUR LA PÉRIODE HIVERNALE.

PANNEAU DE CONTRÔLE

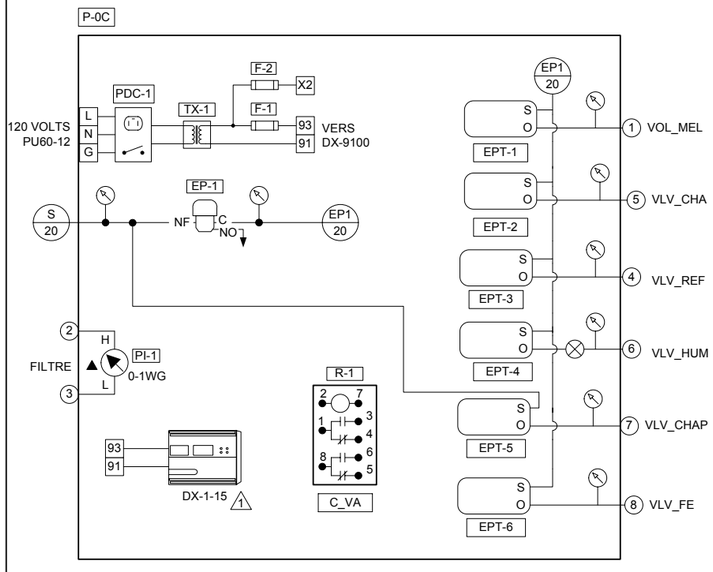
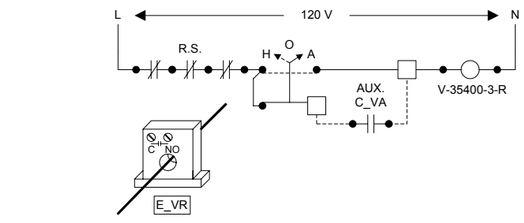
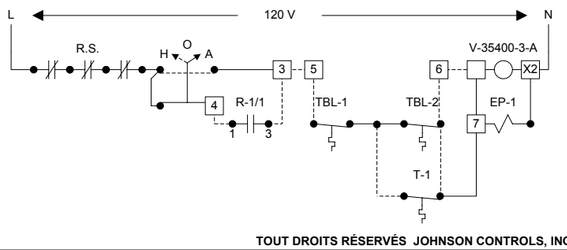


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

VENTILATEUR DE RETOUR
CMCI-3



VENTILATEUR D'ALIMENTATION
CMCI-6



TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

TITRE DU DESSIN

SYSTÈME V-35400-3-A
SALLE DE FORMATION

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE
3600 BOUL.CASAVANT
STE-HYACINTHE (QC)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M. DATE 96/12/11	Par DATE

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

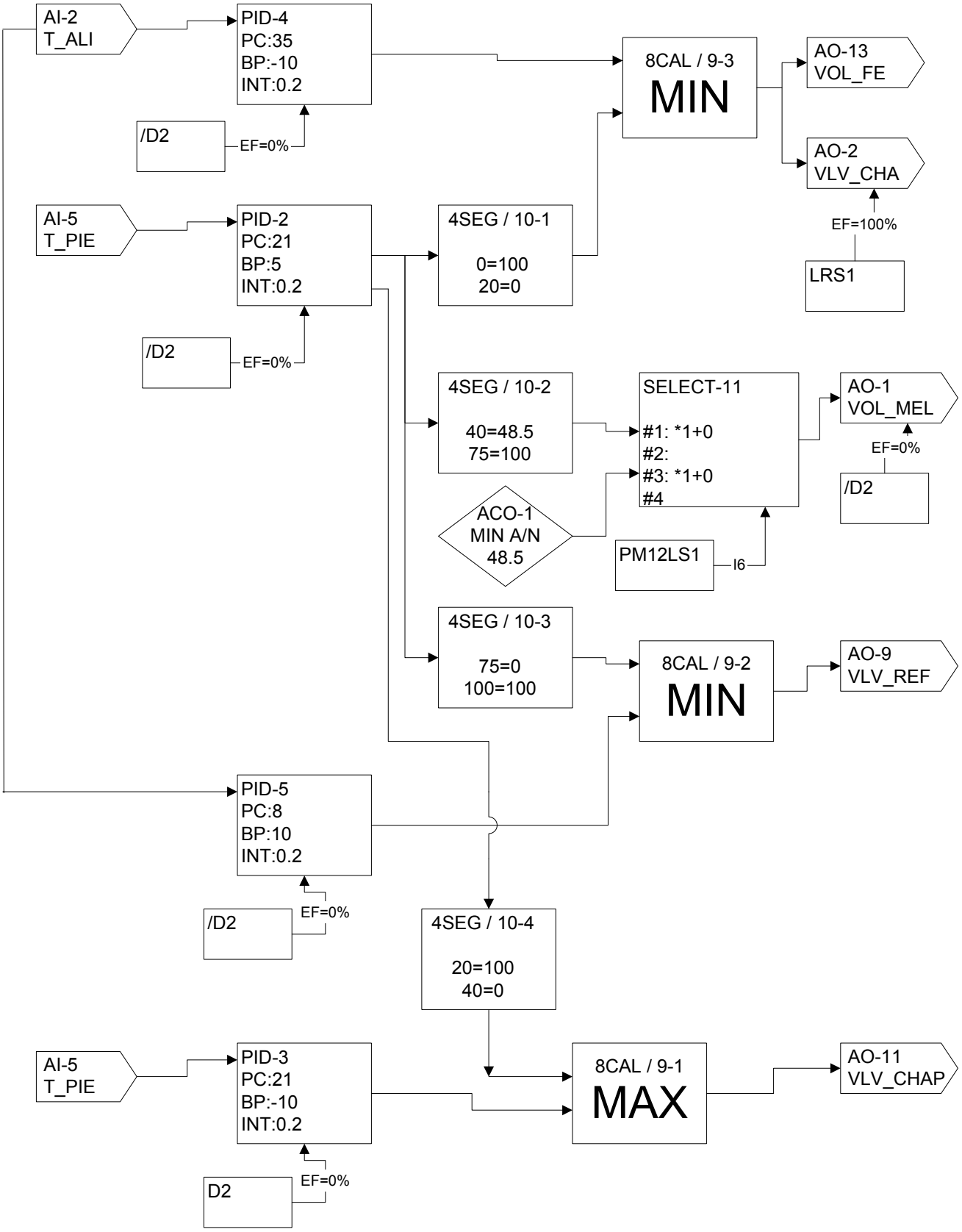
Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

SLW: 000000

NUMÉRO DE CONTRAT
7096-0004

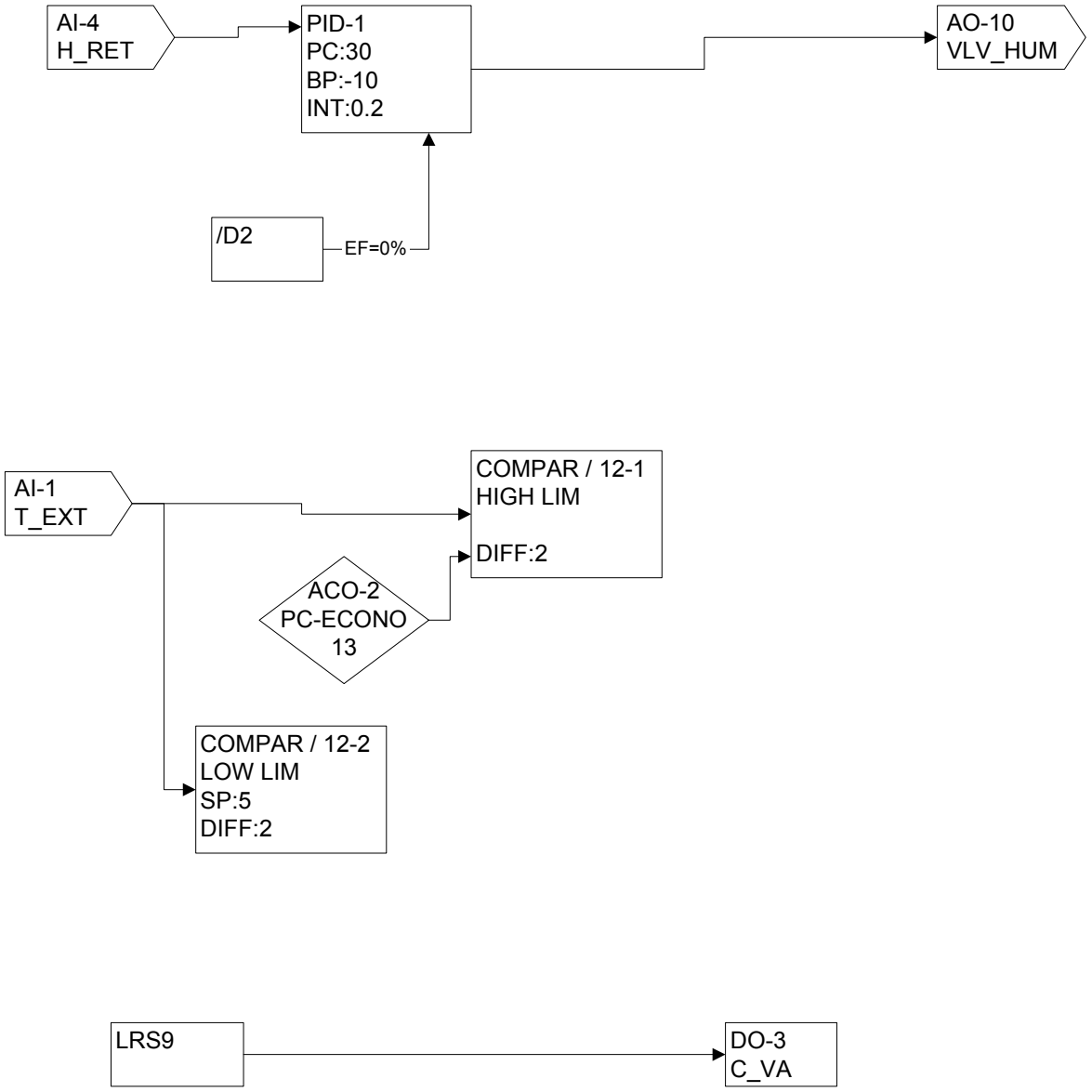
NUMÉRO DE DESSIN
4068-058

PROJET :	CONTRAT :	Contrôleur :	Système :	1 / 2
ANNEXE CENTRE DE RECHERCHE	7096-0004	DX-1-15	SYST. V-35400-1-A	



DX-1-15.vsd

REVISE: 24 MARS 2000


AI-4
H_RET
PID-1
PC:30
BP:-10
INT:0.2
AO-10
VLV_HUM
/D2
EF=0%
AI-1
T_EXT
COMPAR / 12-1
HIGH LIM
DIFF:2
ACO-2
PC-ECONO
13
COMPAR / 12-2
LOW LIM
SP:5
DIFF:2
LRS9
DO-3
C_VA

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: ANNEXE CRASH
Numéro du projet : 7096-0004
Date de révision : 22-08-97
Adresse du DX-9100 : **15**
Numéro du dessin : 4068-058
Système : SALLE DE FORMATION

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
1	TEMP.AIR NEUF	-45°C	121°C
2	TEMP.ALIMENTATION	-45°C	121°C
3			
4	HUMIDITE RETOUR	0	100%
5	TEMP.PIECE	-45°C	121°C
6			
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	OCCUPATION PIECE	ON=OCCUPE	1
2	ETAT VENT.RETOUR	ON=MARCHE	1
3			1
4			1
5			1
6			1
7			1
8			1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
1	VOLETS MELANGE	PM11NCM	0% = Min. / 100% = Max.
2	VALVE CHAUFFAGE	PM9NCM3	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM.VENT.ALIM.	D1	Off = arret / On = marche
4			Off = arret / On = marche
5			Off = arret / On = marche
6			Off = arret / On = marche
7			Off = arret / On = marche
8			Off = arret / On = marche
9	VALVE REFROIDISSEMENT	PM9NCM2	0% = Min. / 100% = Max.
10	VALVE HUMIDITE	PM1OCM	0% = Min. / 100% = Max.
11	VALVE CONV.PERIM.	PM9NCM1	0% = Min. / 100% = Max.
12	VOLET FACE/EVITEMENT	PM9NCM3	0% = Min. / 100% = Max.
13			0% = Min. / 100% = Max.
14			0% = Min. / 100% = Max.

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	30%	X4 HUM.RETOUR	0% = Min. / 100% = Max.
2	21°C	X5 TEMP.PIECE	0-40=CHAUF/40-75=VOLET/75-100=REF
3	21°C	X5 TEMP.PIECE	0% = Min. / 100% = Max.
4	35°C	X2 TEMP.ALIM.	0% = Min. / 100% = Max.
5	8°C	X2 TEMP.ALIM.	0% = Min. / 100% = Max.
6			
7			
8			
9	8 CALCULS		
10	4 SEGMENTS		
11	SELECT		
12	COMPARATEUR		

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	-10	0.2	
2	5	0.2	
3	-10	0.2	
4	-10	0.2	
5	10	0.2	
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	48.5%	MINIMUM AIR NEUF
2	13°C	POINT CONSIGNE ECONOMIZER
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut (0 = off / 1 = on)	Description des points
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

SYSTÈME V-35400-3-A – SALLE DE FORMATION

SÉQUENCE D'OPÉRATION

- Le ventilateur d'alimentation V-3-A est mis en marche par régulateur numérique en fonction du sélecteur local occupé - non occupé; ou en fonction de la cédule horaire établie. Le sélecteur est placé en position inoccupé en temps normal et seule la cédule horaire commande l'arrêt/départ du système. Lorsqu'on se trouve en dehors des heures normales de fonctionnement, le système peut être remis en marche par le sélecteur occupé/inoccupé en plaçant celui-ci à « occupé ». Le ventilateur de retour V-3-R est mis en marche par entrebarrage électrique avec le ventilateur V-3-A.
- Au départ du ventilateur d'alimentation, les volets motorisés des persiennes ouvrent et le volet de sécurité ferme.
- Sur preuve de marche, détectée par un relais de courant sur le ventilateur de retour, la séquence suivante est activée :
  - L'humidificateur est modulé de façon à maintenir l'humidité relative dans la gaine de retour au point de consigne requis. En tout temps, le transmetteur d'humidité relative d'alimentation (localisé à 5 M en aval du distributeur de vapeur) assure un taux d'humidité relative maximal en limitant la capacité de l'humidificateur.
  - Contrôle du serpentin de face et évitement

    .1 lorsque la température extérieure est inférieure à 5°C, la soupape à 2 voies du serpentin de face et évitement est complètement ouverte et le contrôle de la température est effectué par le jeu des volets de face et évitement.

    .2 lorsque la température extérieure est supérieure à 5°C, la soupape à 2 voies du serpentin de face et évitement opère en unisson avec le volet de face et évitement.
  - Contrôle de la température de pièce

    .1 La température de pièce est maintenue par la sonde localisée dans la salle de formation et le contrôleur numérique en opérant :

    .1 lorsque la température extérieure est égale ou inférieure au point de consigne ECONO.

    .1 la section des volets d'air frais, de retour et d'évacuation : un minimum de 18% d'air frais est requis jusqu'à un maximum de 100%.

    .2 les soupapes des convecteurs du chauffage périmétrique et en séquence le serpentin de face et évitement.

    .2 lorsque la température extérieure est supérieure au point de consigne ECONO :

    .1 la soupape d'eau refroidie; la section des volets est positionnée pour un minimum de 48.5% d'air frais.

- Sur une baisse de température à 8°C de l'air d'alimentation ou sur une baisse de température du retour d'eau chaude à 10°C, le système arrête; cette séquence est annulée lorsque la température extérieure est supérieure à 5°C.
- Les ventilateurs sont arrêtés par le régulateur numérique. Cette condition entraîne les actions suivantes :
  .1 Valve de modulation d'eau chaude ouverte
  .2 Volets d'air frais et d'évacuation fermés, volets de sécurité et de retour ouverts
  .3 Humidificateur à l'arrêt
  .4 Valve de modulation d'eau froide fermée
- Lorsque le système de ventilation est à l'arrêt, la sonde de température de pièce contrôle la soupape du convecteur du chauffage périphérique.

Liste de points		Logiciel					Info sur régulateurs						Info sur panneaux					Appareil intermédiaire					Appareil hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unité d'affichage		Type régul.	Tronc N2	Adr. N2	Destination câble	Type de module	Terminaison	Pann.	Emplacement du panneau	No de logem.	Dessin de référence	No de câble	Câble/tube	Entrée terminaison	Appareil	Sortie terminaison	Emplac.	Câble/tube	Terminaison	Appareil	Emplac.	Détail référ.	Commentaire
		V-354003					DX9100						P-0C	SALLE MÉCANIQUE		4068-58												Power to Controller
		V-354003					DX9100	1	15				P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58												N2 Trunk
	DI-1	V-354003	OCC_PIE	Occ/inocc. Salle de Formation	Inocc.	Occ.	DX9100	1	15	DI-1		DI#,COM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DI-1						2/22	Device depender	Contact (NO)		D70	
	DI-2	V-354003	E_VR	Etat ventilat. air repri	Arret	Marche	DX9100	1	15	DI-2		DI#,COM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DI-2						2/18	2-vis	Sentry 250		D70	
	DI-3	V-354003					DX9100	1	15	DI-3			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DI-3											
	DI-4	V-354003					DX9100	1	15	DI-4			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DI-4											
	DI-5	V-354003					DX9100	1	15	DI-5			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DI-5											
	DI-6	V-354003					DX9100	1	15	DI-6			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DI-6											
	DI-7	V-354003					DX9100	1	15	DI-7			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DI-7											
	DI-8	V-354003					DX9100	1	15	DI-8			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DI-8											
	AO-1	V-354003	VOL_MEL	Volet air melange	%		DX9100	1	15	AO-1		AO#,AOCOM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AO-2/18		+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-2	V-354003	VLV_CHA	Valve serp. chauff.	%		DX9100	1	15	AO-2		AO#,AOCOM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AO-2/18		+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-9	V-354003	VLV_REF	Valve serp. refroid.	%		DX9100	1	15	AO-9		AO#,AOCOM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AO-2/18		+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-10	V-354003	VLV_HUM	Valve humidif.	%		DX9100	1	15	AO-10		AO#,AOCOM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AO-2/18		+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-11	V-354003	VLV_CHAP	Valve convecteur périmétrique	%		DX9100	1	15	AO-11		AO#,AOCOM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AO-2/18		+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-12	V-354003	VOL_FE	Volet face-évitement	%		DX9100	1	15	AO-12		AO#,AOCOM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AO-2/18		+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-13	V-354003					DX9100	1	15	AO-13			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AO-13											
	AO-14	V-354003					DX9100	1	15	AO-14			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AO-14											
	DO-3	V-354003	C_VA	Comm. vent. aliment.	Arret	Marche	DX9100	1	15	DO-3		DO#,24V	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DO-2/18		COIL	RELAY	COM,NO		2/14	See starter detail	Starter (NO)		D51	
	DO-4	V-354003					DX9100	1	15	DO-4			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DO-4											
	DO-5	V-354003					DX9100	1	15	DO-5			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DO-5											
	DO-6	V-354003					DX9100	1	15	DO-6			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DO-6											
	DO-7	V-354003					DX9100	1	15	DO-7			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DO-7											
	DO-8	V-354003					DX9100	1	15	DO-8			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-DO-8											
	AI-1	V-354003	T_EXT	Temp. air neuf	Deg C		DX9100	1	15	AI-1		AI#,AICOM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-2	V-354003	T_ALI	Temp alimentation	Deg C		DX9100	1	15	AI-2		AI#,AICOM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-3						DX9100	1	15	AI-3			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AI-3											
	AI-4	V-354003	H_RET	Humidite air retour	% HR		DX9100	1	15	AI-4		AI#,AICOM+15	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AI-						3/18	2-Wire	HE		D3	
	AI-5	V-354003	T_PIE	Temperature piece	Deg C		DX9100	1	15	AI-5		AI#,AICOM	P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-6	V-354003					DX9100	1	15	AI-6			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AI-6											
	AI-7	V-354003					DX9100	1	15	AI-7			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AI-7											
	AI-8	V-354003					DX9100	1	15	AI-8			P-0C	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-58	0C-15-AI-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE SYTÈME V-35400-3-A

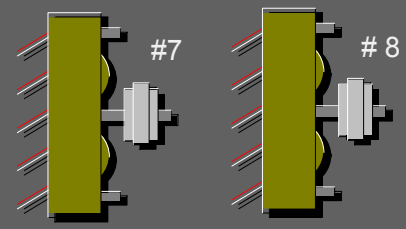
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_VR	RELAIS COURANT	SENTRY 250	SENTRY
H_ALIM	SONDE HUM. CONDUIT PNEUM.	H-3610-1001	JOHNSON CONTROLS
H_RET	SONDE HUM. CONDUIT 0-5V.	RH3-V-D	GENERAL EASTERN
SEL-1	SÉLECTEUR	----	JOHNSON CONTROLS
T_ALIM,EXT	SONDE TEMP. CONDUIT NI.	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE PIECE NI	TE-6314P-I	JOHNSON CONTROLS
TBL-1	BASSE LIMITE TEMP.	A11A-1C	JOHNSON CONTROLS
TBL-2, T-1	BASSE LIMITE TEMP. MANUELLE	A19ABC-41C	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	SOUPAPE 2 VOIES N.O. 1/2", CV= 1.8	VG7241ET+3008B	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHAP	SOUPAPE 2 VOIES N.C. 1/2", CV= 1.8	VG7241ET+3008B	JOHNSON CONTROLS
VLV_HUM	PAR D'AUTRES	----	JOHNSON CONTROLS
VLV_REF	SOUPAPE 2 VOIES N.C. 1/2", CV= 4.6	VG7441GT+3008E	JOHNSON CONTROLS
VOL_MEL1, 2, 3, VOL_FE	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSIG W/P	D-3153-1	JOHNSON CONTROLS
VOL_PER1, 2	ACTUATEUR VOLET 8-13 PSI	D-3153-2	JOHNSON CONTROLS
VOL_SEC	ACTUATEUR VOLET	D-4073-2	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-0C

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
DX-1-15	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	COUVERT	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
EP-1	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.	V11HAA-115	JOHNSON CONTROLS
EPT-1 à 6	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
F-1,2	FUSIBLE 2 AMPÈRES	AGC-2	JOHNSON CONTROLS
P-0C	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"	M8100-2436	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	274VBOX	LEVITON
---	BOÎTE 2020 C/A COUVERT	2020	JOHNSON CONTROLS
PI-1	INDICATEUR PRESSION DIFF.	PD-505-4	JOHNSON CONTROLS
R-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
---	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
TX-1	TRANSFO 120/24 40VA	Y65AS-1	JOHNSON CONTROLS
⦸	MANOMÈTRE 0-30 PSI	G2010-5	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Système VA-1 (Salle méc. F-310)



Commande
Aérothermes
X
PC Aéro.
X
Permission
X

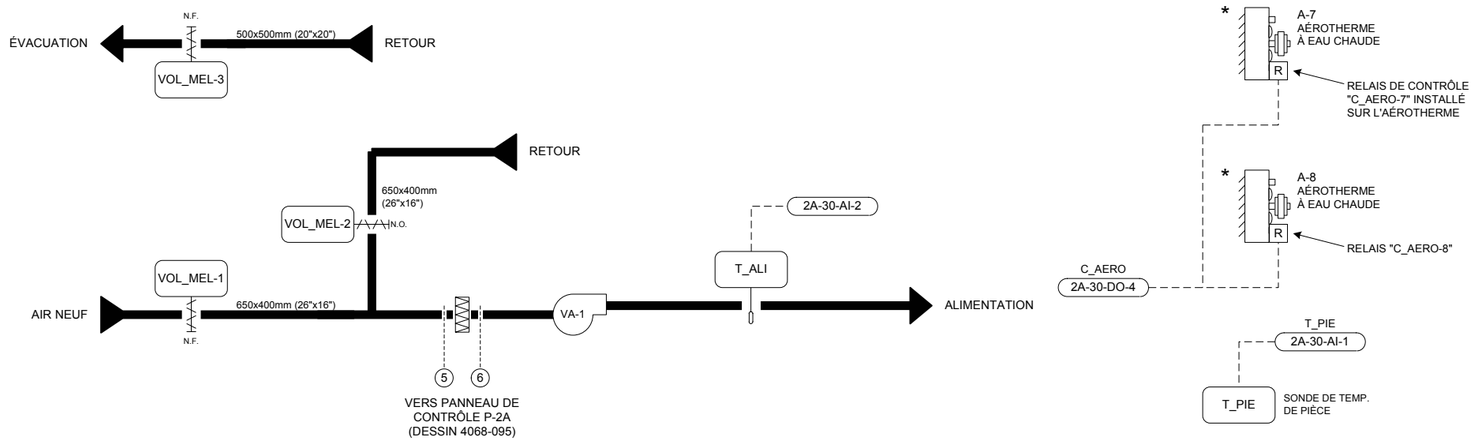
Évac.
NF
Retour
Retour
Vol.mélange
X
Air neuf
NF
VA-1
Te. alim.
X
X
Alimentation
PC ventilateur
X
Permission
X

Piece F-301
X

Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

SYSTÈME VA-1
(VENTILATION DE LA SALLE MÉCANIQUE F-301)



LISTE DE MATÉRIEL

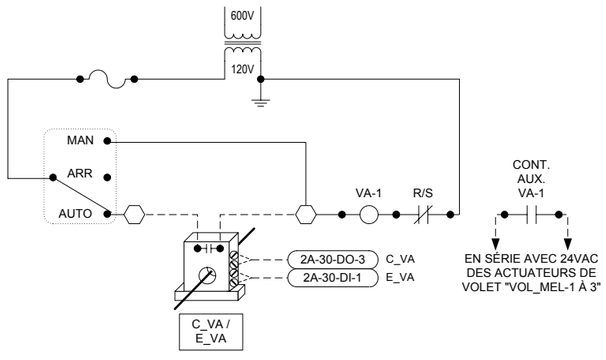
IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_AERO-7, 8	2	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	2	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_VA / E_VA	1	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
VOL_MEL-1, 2, 3	3	M9206-GGA-2	ACTUATEUR DE VOLET MODULANT, 24VAC, 0-10VDC
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI

SÉQUENCE D'OPÉRATION

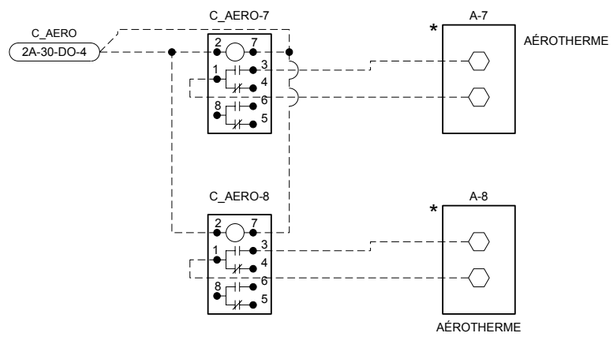
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE) supérieure à 24ºC, le régulateur numérique démarre le ventilateur d'alimentation (VA-1) et module les volets de mélange (VOL_MEL-1 à 3) afin de maintenir la température d'alimentation au point de consigne (P.C. 13ºC, ajustable).
- Lorsque la température de la pièce redescend sous 23ºC, le ventilateur est arrêté et les volets retournent à leur position normale.
- Sur une baisse de température sous 18ºC, les aérothermes sont démarrés jusqu'à ce que la température de la pièce ait atteint 19ºC.
- Une alarme sera générée à la centrale sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande (C_VA) du ventilateur d'alimentation.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

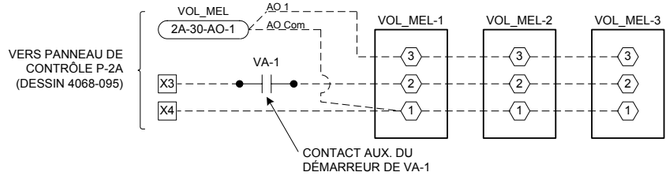
RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU VENTILATEUR (VA-1)



RACCORDEMENTS DES AÉROTHERMES (A-7 ET A-8)

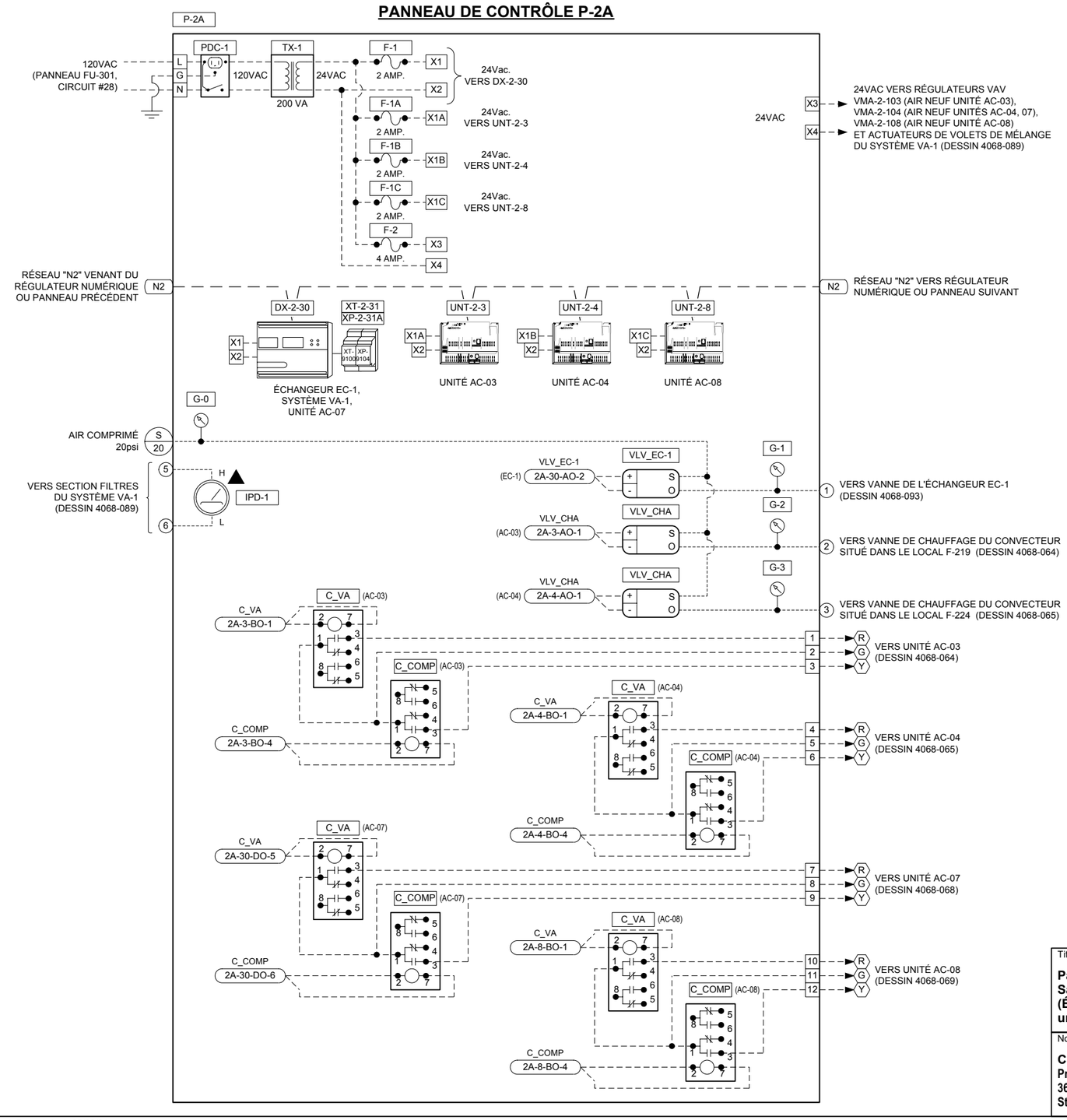


RACCORDEMENTS DES ACTUATEURS DE VOLET (VOL_MEL-1 À 3)



Titre du Dessin: **Système VA-1 (Ventilation de la salle mécanique F-301)**						
	2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque	Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 06/12/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 06/12/2001	
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale: Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562	NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093** NUMÉRO DESSIN: **4068-089**			

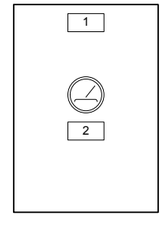
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-1-30	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÉGE BORNIERS
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1	1	2000-250Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa - DWYER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2A	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-8	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_xxx	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE, 0 - 10 VDC
XP-2-31A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-31	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2A

2 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME VA-1

		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		2	NO. MODÈLE XP-2-31A CHANGÉ		07/23/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2A
Salle mécanique F-301
(Échangeur EC-1, système VA-1, unités AC-03, 04, 07 et 08)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

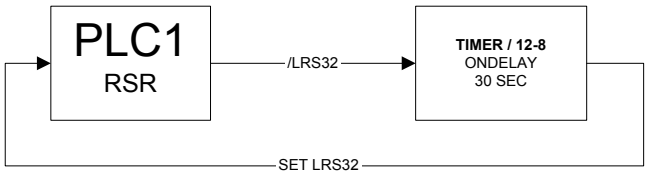
Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

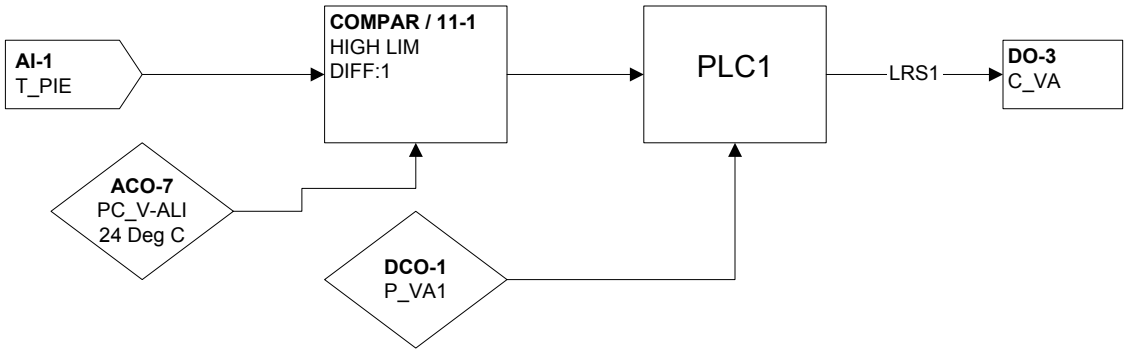
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-095**

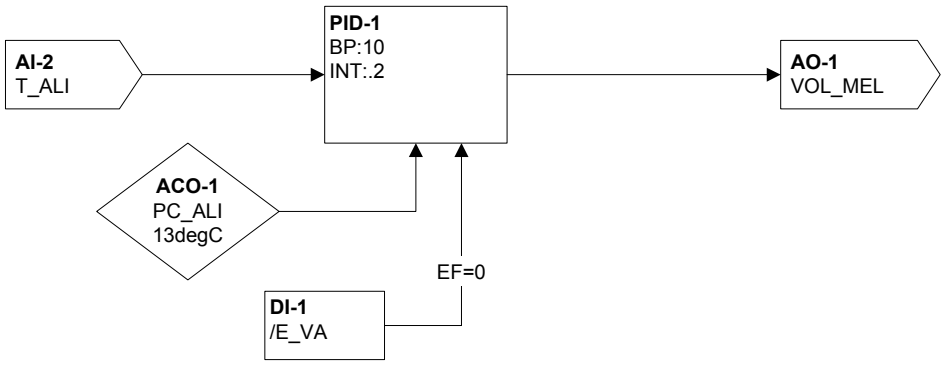
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-30)



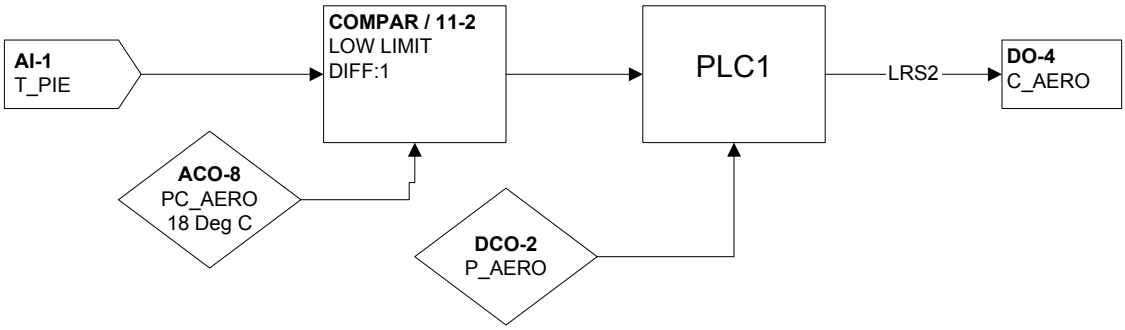
COMMANDE VENTILATEUR ALIMENTATION



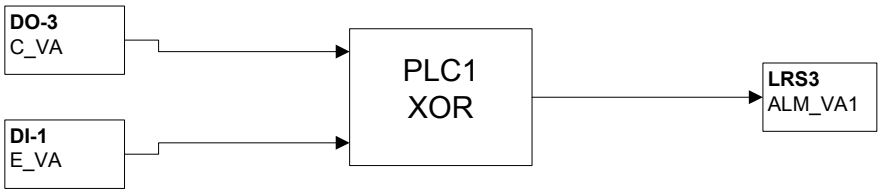
CONTROLE DES VOLETS DE MELANGE



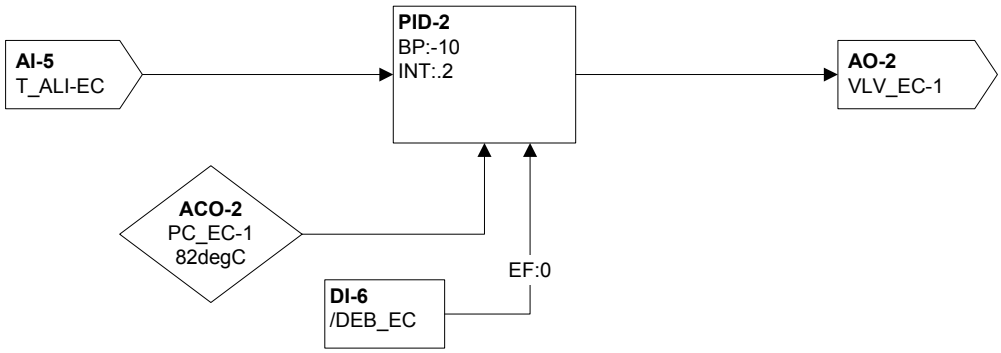
ARRET DEPART AEROTHERMES



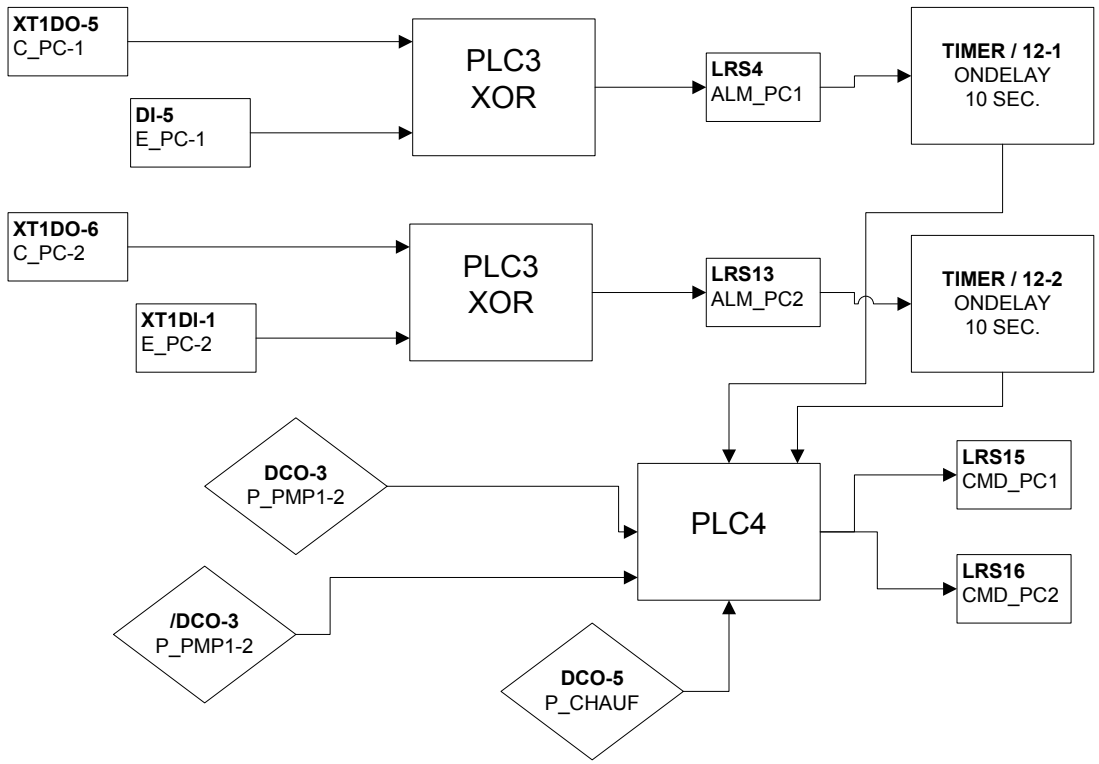
LOGIQUE D'ALARME VENTILATEUR

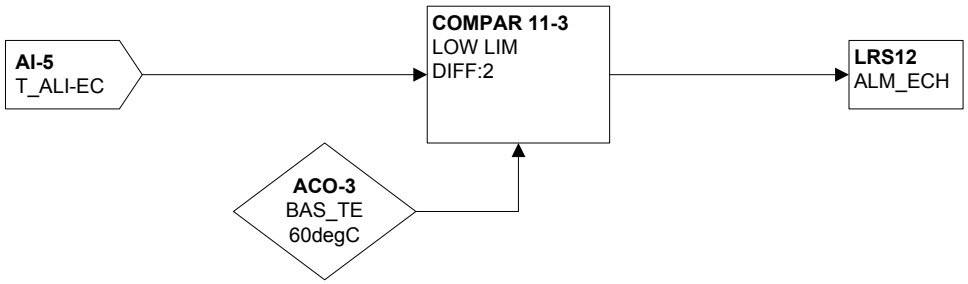


CONTROLE ECHANGEUR DE CHALEUR



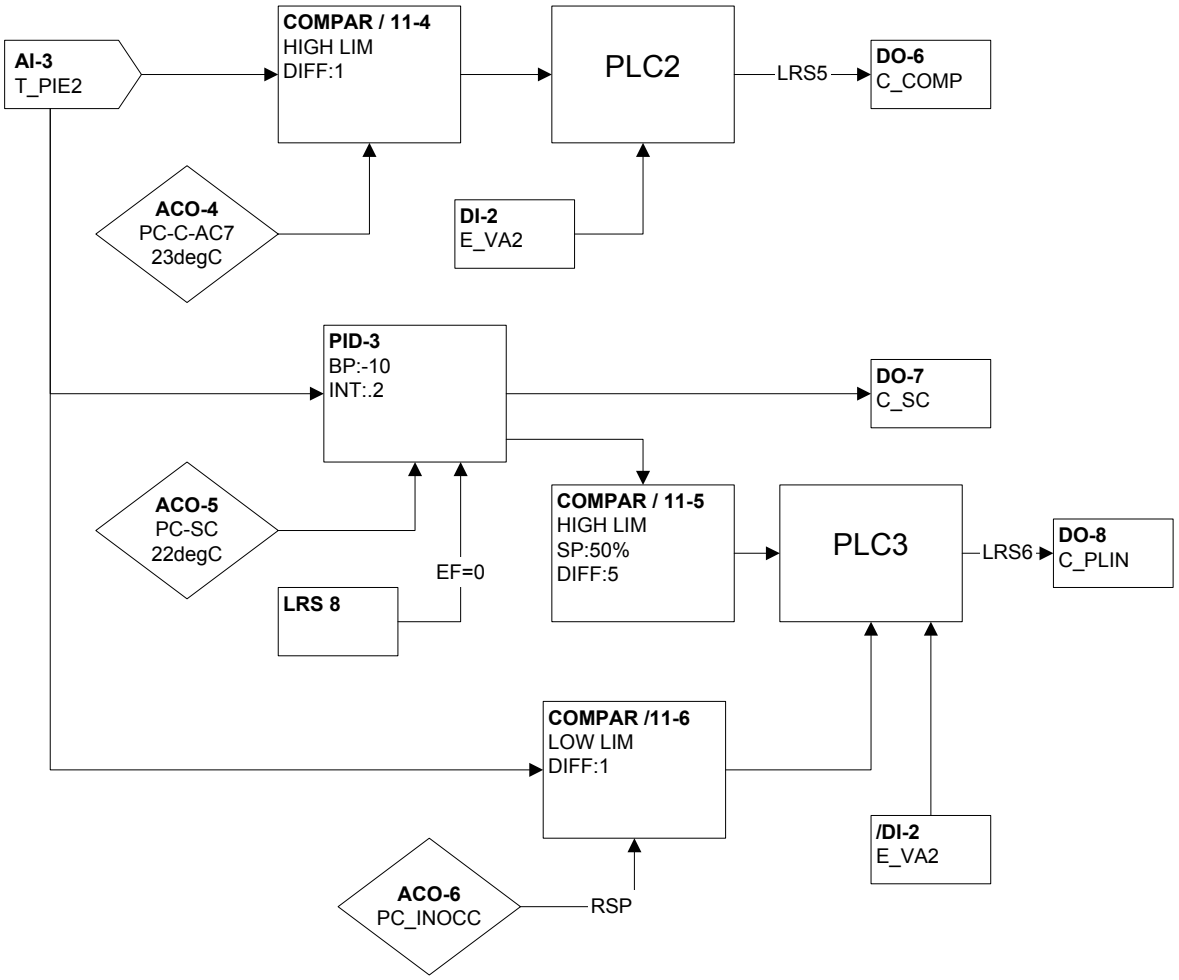
ALARME ECHANGEUR DE CHALEUR



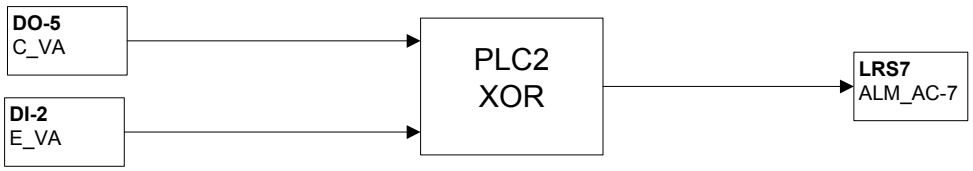


CONTROLE UNITE AC-07

CONTROLE UNITE AC-07



ALARME UNITE CLIMATISATION AC-07



FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 30
Numéro du dessin : 4068-93, 68, 89
Système : Système VA-1, Echangeur, AC-7

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP. PIECE VA-1		
2	TEMP ALIMENTATION VA-1		
3	TEMP. PIECE AC-07		
4	TEMP ALIMENTATION AC-07		
5	TEMP ALIM. EAU CHAUDE		
6			
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	ETAT VENT. ALIMEN. VA-1	Off =arret / On marche	1
2	ETAT VENT. ALIMEN. AC-07	Off =arret / On marche	1
3	ETAT DES FILTRES	Off =arret / On sale	1
4	ALARME UNITE AC	Off =normal / On alarme	1
5	ETAT POMPE CHAUF. PC-1	Off =arret / On marche	1
6	PREUVE DEBIT EAU CHAUF.	Off =arret / On marche	1
7	ALARME HOTTE F-219	Off = arret / On marche	1
8	ALARME HOTTE F-224	Off = arret / On marche	1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	VOLETS DE MELANGE	Z1	0% = Min. / 100% = Max.
2	VANNE ECHANGEUR EC-1	Z2	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM. A/D VENT. ALIM VA-1	LRS1	Off = ferme / On = ouvert
4	COMM. AEROTHERMES	LRS2	Off = ferme / On = ouvert
5	COMM. A/D VENT. ALIM AC-7	DCO4	Off = ferme / On = ouvert
6	COMM. A/D COMPRESSEUR	LRS5	Off = ferme / On = ouvert
7	COMM SERPENTIN CHAUFF.	Z3	Off = arret / On = depart
8	COMM PLINTHES CHAUFF.	LRS6	Off = arret / On = depart
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	ACO1	X2 Temp. alim.	0% = Min. / 100% = Max.
2	ACO2	X5 Temp alim eau chaude	0% = Min. / 100% = Max.
3	ACO5	X3 Temp. alim. Ac-07	0%= Min. / 100% = Max.
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11	Comparateur		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	10	.2	
2	-10	.2	
3	-10	.2	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	13 degC	PC Alimentation VA-1
2	82 degC	PC Valve echangeur chaleur 1
3	60 degC	PC Alarme basse temperature
4	23 deg C	PC Compresseur refrigeration AC-07
5	22 deg C	PC Serpentin de chauffage Occupe AC-07
6	18 deg C	PC Plinthes chauffage nuit
7	24 deg C	PC demarrage ventilateur alimentation
8	18 deg C	PC aerothermes

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission ventilateur alimentation VA-1
2	ON	Permission aerothermes
3	ON	Permission pompe eau chaude 1 ou 2
4	ON	Permission ventilateur alimentation AC-07
5	ON	Permission de chauffage
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068-93, 68, 89
Système : Système VA-1, Echangeur, AC-7
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 30
Adresse du XT : **31**

Numero du XP : 1

Entrées Binaires : (Touche D + XT)

Compteur : (Touche #+XT)

	Définition du point		Préscaler
11	ETAT POMPE CHAUFF PC-2		
12			
13			
14			

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
15	COMM POMPE CHAUFF PC-1	DCO-3	Off = arret / On = marche
16	COMM POMPE CHAUFF PC-2	/DCO-3	Off = arret / On = marche
17			
18			

SYSTÈME VA-1 (SALLE MÉCANIQUE F-301)

SÉQUENCE D'OPÉRATION

- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE) supérieure à 24ºC, le régulateur numérique démarre le ventilateur d'alimentation (VA-1) et module les volets de mélange (VOL_MEL-1 à 3) afin de maintenir la température d'alimentation au point de consigne (P.C. 13ºC, ajustable).
- Lorsque la température de la pièce redescend sous 23ºC, le ventilateur est arrêté et les volets retournent à leur position normale.
- Sur une baisse de température sous 18ºC, les aérothermes sont démarrés jusqu'à ce que la température de la pièce ait atteint 19ºC.
- Une alarme sera générée à la centrale sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande (C_VA) du ventilateur d'alimentation.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2A	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	1	30			P-2A	Salle méc. F-301													Tronc N2
2A-30-DO-3	DO-3	VA-1	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-3	DO3/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-DO-3	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2A-30-DO-4	DO-4	VA-1	C_AERO	Comm.aérothermes	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-4	DO4/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-DO-4	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		DX51	Aérothermes A-7, A-8
2A-30-DO-5	DO-5	AC-07	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-5	DO5/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		DX51	
2A-30-DO-6	DO-6	AC-07	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-6	DO6/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		DX51	
2A-30-DO-7	DO-7	AC-07	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-7	DO7/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-7						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	Serpentin SE-20
2A-30-DO-8	DO-8	AC-07	C_PLIN	Comm.plinthe chauf.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-8	DO8/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-8						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	2 relais TRIAC
2A-30-DI-1	DI-1	VA-1	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-1	DI1,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-DI-1						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	
2A-30-DI-2	DI-2	AC-07	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-2	DI2,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DI-2						2/18	NO,COM	H-708		DX49	
2A-30-DI-3	DI-3	AC-07	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	30	DI-3	DI3,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DI-3						2/18	Y,R	P32 (NO)		DX70	
2A-30-DI-4	DI-4	AC-07	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-4	DI4,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DI-4						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2A-30-DI-5	DI-5	ECH_EC-1	E_PC-1A	État pompe chauf. PC-1A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-5	DI5,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-DI-5						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	Nom et description du point modifiés (14 mar
2A-30-DI-6	DI-6	ECH_EC-1	DEB_EC	Preuve débit eau chauf.	Non	Oui	DX9100	DX 9100	1	30	DI-6	DI6,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-DI-6						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2A-30-DI-7	DI-7	LABO	A_H_F219	Alarme hotte (F-219)	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-7	DI7,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-DI-7						2/18	Y, R	F61KB-11		DX70	Hotte associée au vent. d'évac. VH-1
2A-30-DI-8	DI-8	LABO	A_H_F224	Alarme hotte (F-224)	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-8	DI8,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-DI-8						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	Hotte associée au vent. d'évac. VH-2
2A-30-AI-1	AI-1	VA-1	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-1	AI1,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-AI-1						2/18	2 fils	TE		DX3	Salle méc. F-301
2A-30-AI-2	AI-2	VA-1	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-2	AI2,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-AI-2						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2A-30-AI-3	AI-3	AC-07	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-3	AI3,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-AI-3						2/18	2 fils	TE		DX3	Sonde située dans local F-200
2A-30-AI-4	AI-4	AC-07	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-4	AI4,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-AI-4						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2A-30-AI-5	AI-5	ECH_EC-1	T_ALI_EC	Temp.alim.eau chaude	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-5	AI5,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-AI-5						2/18	2 fils	TE (Immersion)		DX3	
	AI-6						DX9100	DX 9100	1	30	AI-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-6											
	AI-7						DX9100	DX 9100	1	30	AI-7		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-7											
	AI-8						DX9100	DX 9100	1	30	AI-8		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-8											
2A-30-AO-1	AO-1	VA-1	VOL_MEL	Volets mélange	%		DX9100	DX 9100	1	30	AO-1	AO1,AOCOM/CON	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		3/18	1,2,5	M9216-HGA-2 0-10VDC		DX34	
2A-30-AO-2	AO-2	ECH_EC-1	VLV_EC-1	Vanne échangeur EC-1	%		DX9100	DX 9100	1	30	AO-2	AO2,AOCOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-AO-2	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
	AO-9						DX9100	DX 9100	1	30	AO-9		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-9											
	AO-10						DX9100	DX 9100	1	30	AO-10		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-10											
	AO-11						DX9100	DX 9100	1	30	AO-11		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-11											
	AO-12						DX9100	DX 9100	1	30	AO-12		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-12											
	AO-13						DX9100	DX 9100	1	30	AO-13		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-13											
	AO-14						DX9100	DX 9100	1	30	AO-14		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-14											
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2A	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansi	1	31			P-2A	Salle méc. F-301													Tronc N2
2A-31A-DI-	XT1DI1	ECH_EC-1	E_PC-1B	État pompe chauf. PC-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DI-1	DI1,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-1						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		XP49	Nouveau point (14 mars 2002)
	XT1DI2						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DI-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-2											
	XT1DI3						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DI-3		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-3											
	XT1DI4						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-4											
2A-31A-DO	XT1DO5	ECH_EC-1	C_PC-1A	Comm.pompe chauf. PC-1A	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DO-5	DO5,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-31A-DO-5	2/18	(Bobine)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	Nom et description du point modifiés (14 mar
2A-31A-DO	XT1DO6	ECH_EC-1	C_PC-1B	Comm.pompe chauf. PC-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DO-6	DO6,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-6	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	Nouveau point (14 mars 2002)
	XT1DO7						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DO-7		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-7											
	XT1DO8						XP9104	XP 9104 (4D	1	31	DO-8		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE SYSTÈME VA-1 ET AÉROTHERME A-6 ET A-7

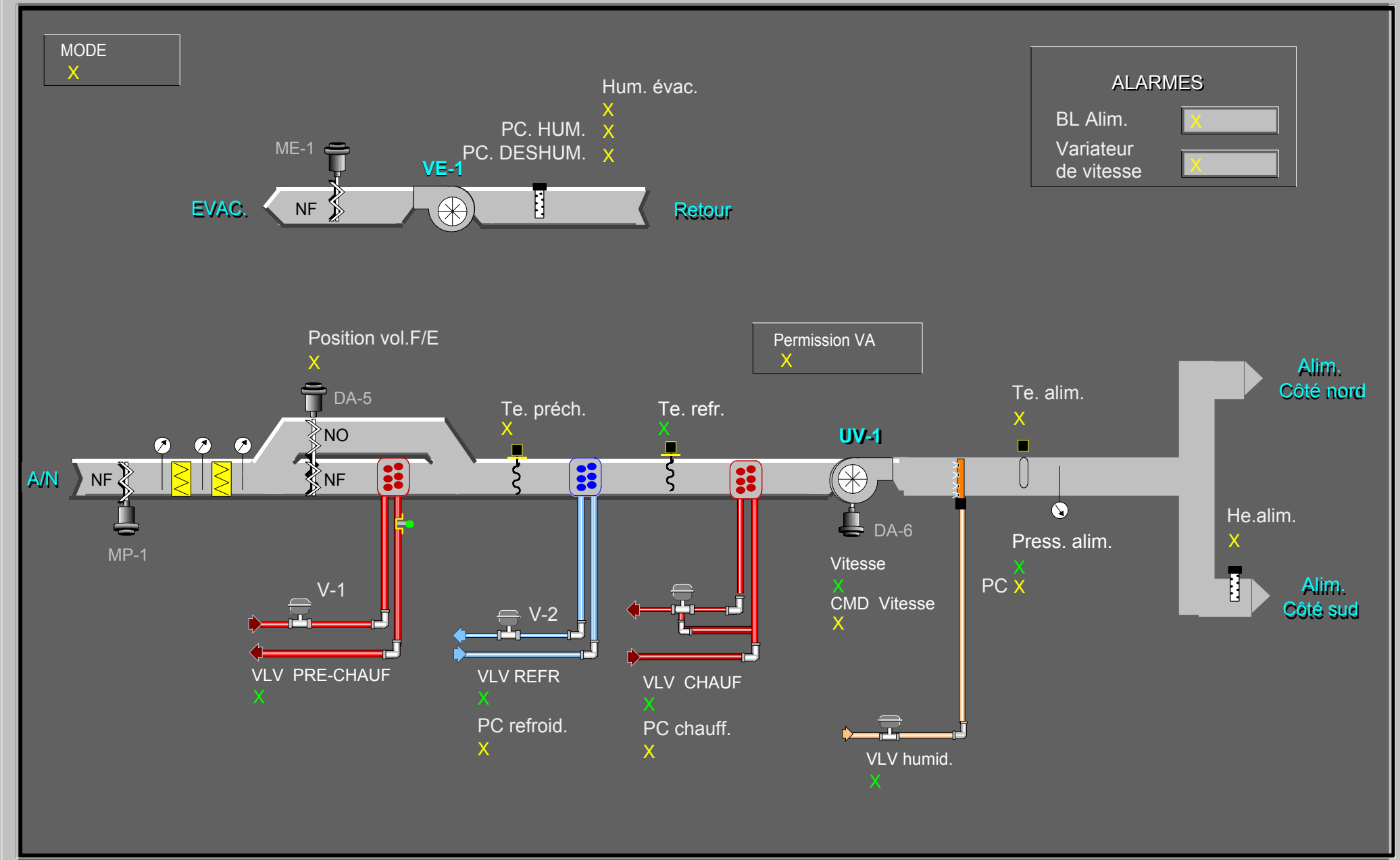
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_AERO-7,8	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_VA, E_VA	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT) 1-135 AMP	H-735	VÉRIS
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
VOL_MEL-1,2,3	ACTUATEUR DE VOLET MODULANT, 24VAC, 0-10VDC	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-1-30	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, 1A 1B 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
IPD-1	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa	2000-250Pa	DWYER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2A	PANNEAU 36"x48"x9.5	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-8	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_xxx	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-31A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-31	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

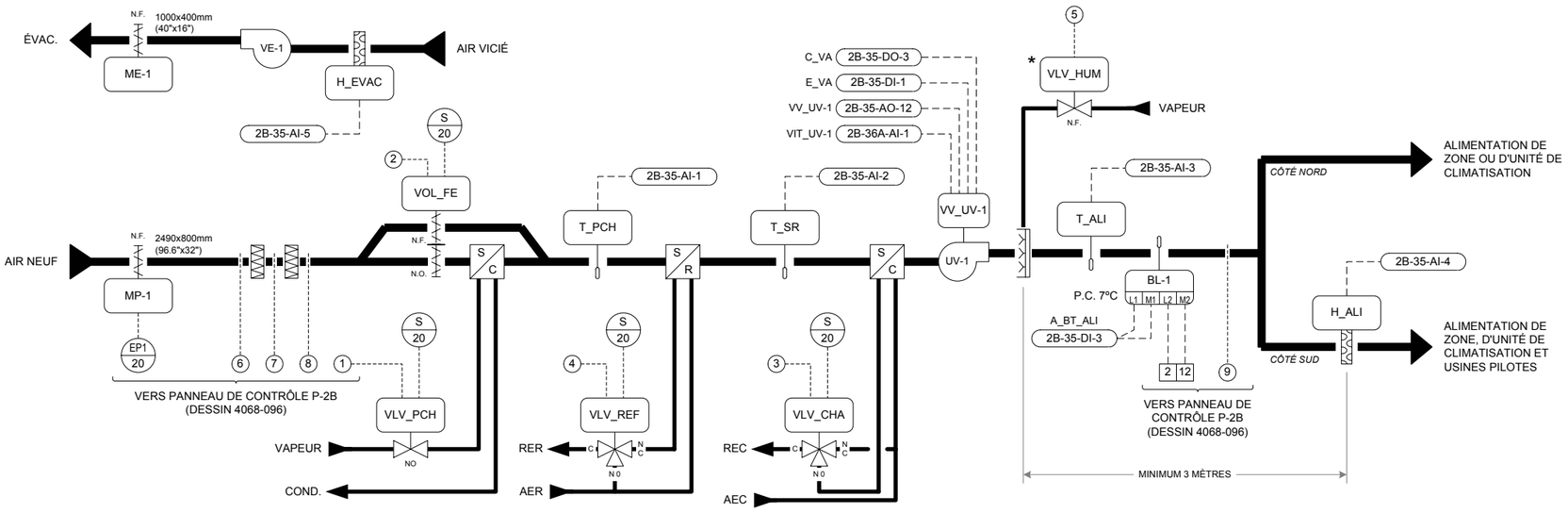
SYSTÈME UV-1 (Système apport air neuf)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

SYSTÈME UV-1
(SYSTÈME D'APPORT D'AIR NEUF)



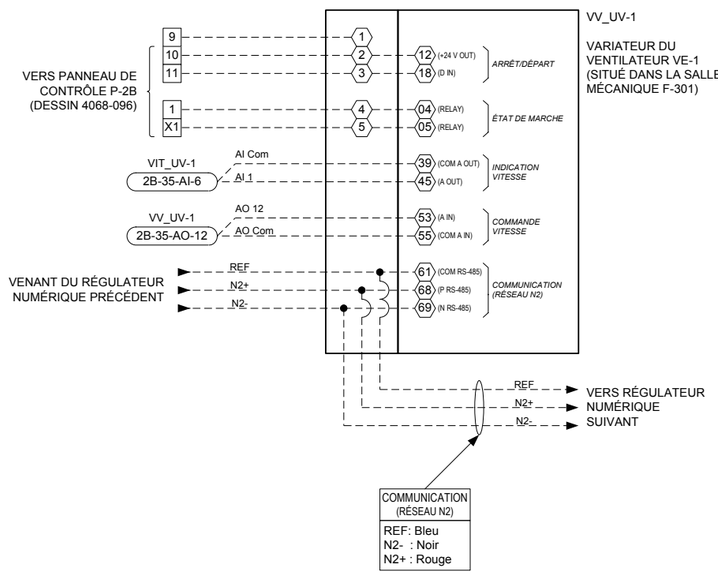
LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BL-1	1	A70GA-2C	BASSE LIMITE DE TEMP. DE GAINE À RÉARMEMENT AUTOMATIQUE, 0-25ºC, 2 CONTACTS
C_VE / E_VE	1	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
H_ALI, H_EVAC	2	HT6703-0N00P	TRANSMETTEUR D'HUMIDITÉ DE GAINE, ±3%HR, 0-10VDC
ME-1	1	M9216-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS, 24VAC, AVEC RESSORT DE RAPPEL
MP-1	1	D-3153-3	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE, 5-10psi
VLV_CHA	1	VG7842PT+822E01	VANNE 3 VOIES, MÉLANGE, 1-1/4", Cv 18.5, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR
VLV_HUM	1	----------	VANNE D'HUMIDIFICATION PNEU. - PAR D'AUTRES
VLV_PCH	1	VG7243RM+843C01	VANNE 2 VOIES, N.O., 1-1/2", Cv 28.9, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR
VLV_REF	1	VG2831UM+845D01	VANNE 3 VOIES, MÉLANGE, 3", Cv 80.0, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR
VOL_FE	1	D-3153-1	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE AVEC POSITIONNEUR
T_ALI, T_PCH, T_SR	3	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
VV_UV-1	1	VLT6000J17	VARIATEUR DE VITESSE, 15HP, 575V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

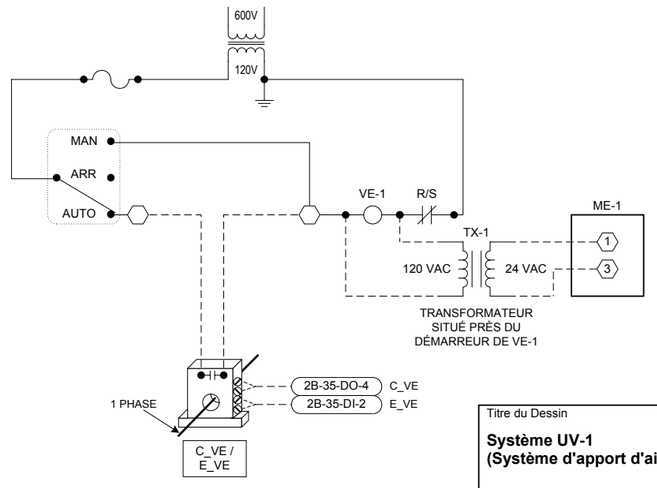
VOIR DESSIN 4068-090B POUR LA SÉQUENCE D'OPÉRATION

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU VARIATEUR DE VITESSE (VV_UV-1)



RACCORDEMENTS DU DÉMARREUR DU VENTILATEUR D'ÉVACUATION (VE-1)



Titre du Dessin		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Système UV-1		2	POUR CONSTRUCTION		10/26/2001	D.B.
(Système d'apport d'air neuf)		1	POUR APPROBATION		07/25/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 06/12/2001	PAR DATE 06/12/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

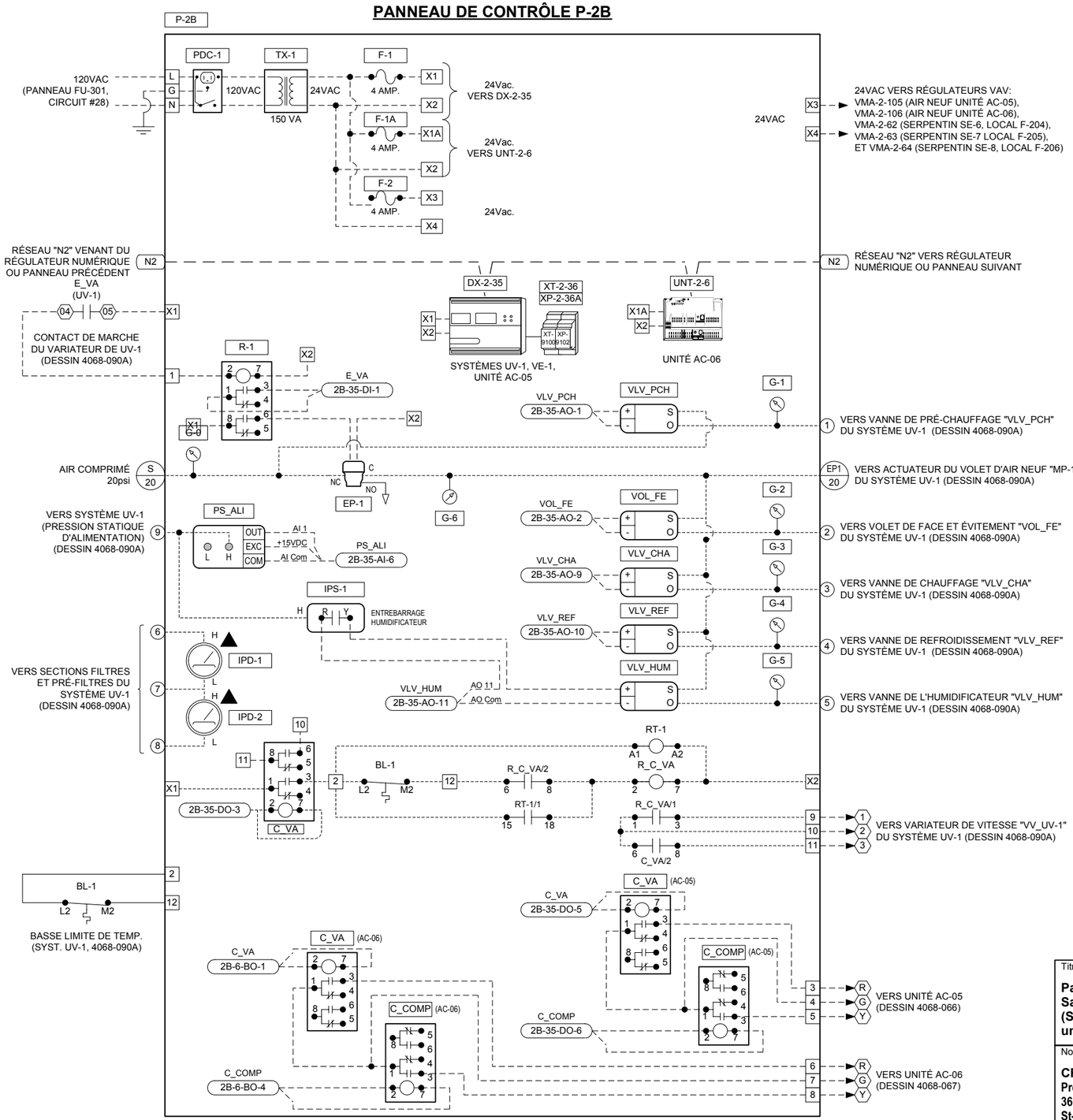
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-090A**

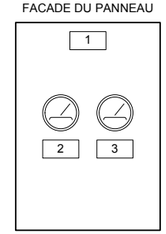
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2B



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	5	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	5	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-2-35	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÉGE BORNIERS
EP-1	1	V11HGA-100	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 24VAC
F-1,1A,2	3	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-6	7	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1, IPD-2	2	2000-500Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-500Pa - DWYER
IPS-1	1	P32AF-1C	INTERRUPEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2B	1	M-8100-3042	PANNEAU 30"x42"x9.5"
PS_ALI	1	DPT2640-2R5D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-5"WC (0 - 1250Pa), 0-5VDC, ±0.25%
R-1	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
R_C_VA	1	RCPFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC, SANS BOUTON D'ESSAI - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
RT-1	1	DMB51CM24	RELAIS TEMPORISÉ MULTI-FONCTIONS, 24VAC - CARLO GAVAZZI
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-6	1	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
VLV_xxx, VOL_FE	5	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0 - 10VDC
XP-2-36A	1	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XT-2-36	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2B

2 - ÉTAT DES PRÉ-FILTRES SYSTÈME UV-1

3 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME UV-1

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	IPS-1, PS_ALI, RT-1 AJOUTÉS		06/22/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B.	DATE 15/03/01	PAR	DATE 15/03/01

Titre du Dessin

Panneau P-2B
Salle mécanique F-301
(Système UV-1, VE-1, unités AC-05, 06)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

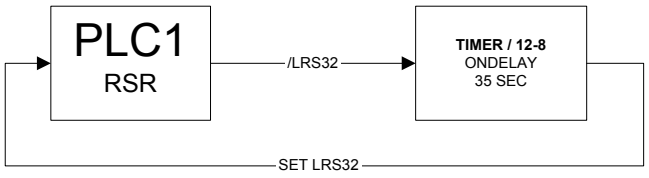
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

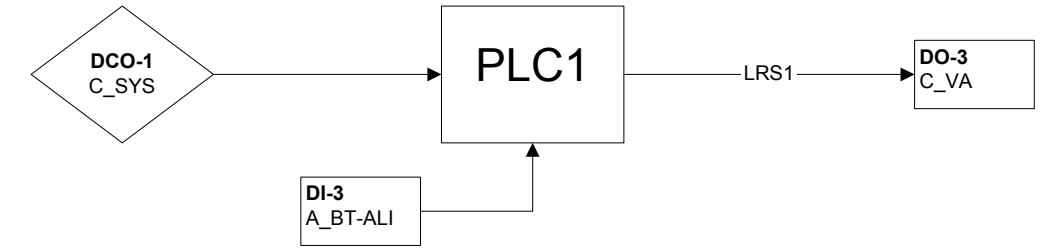
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

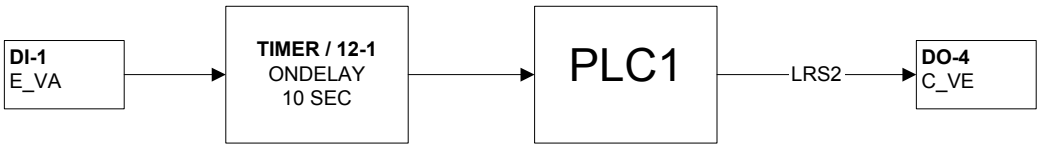
NUMÉRO DESSIN **4068-096**

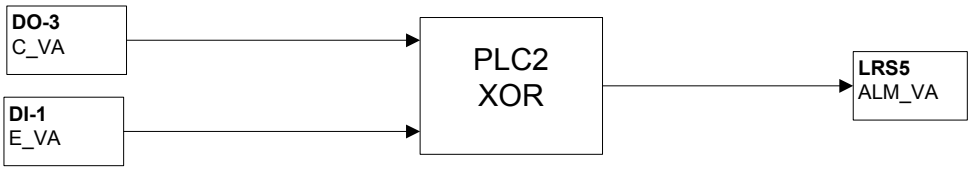
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-35)

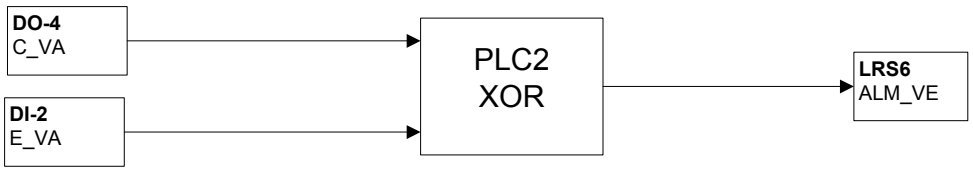


VENTILATEURS

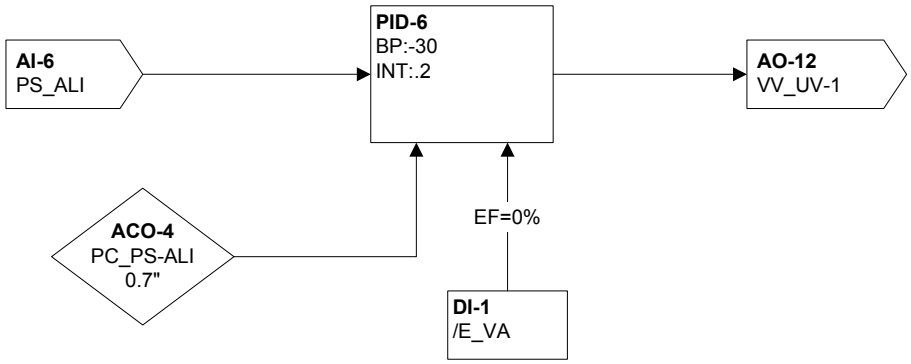




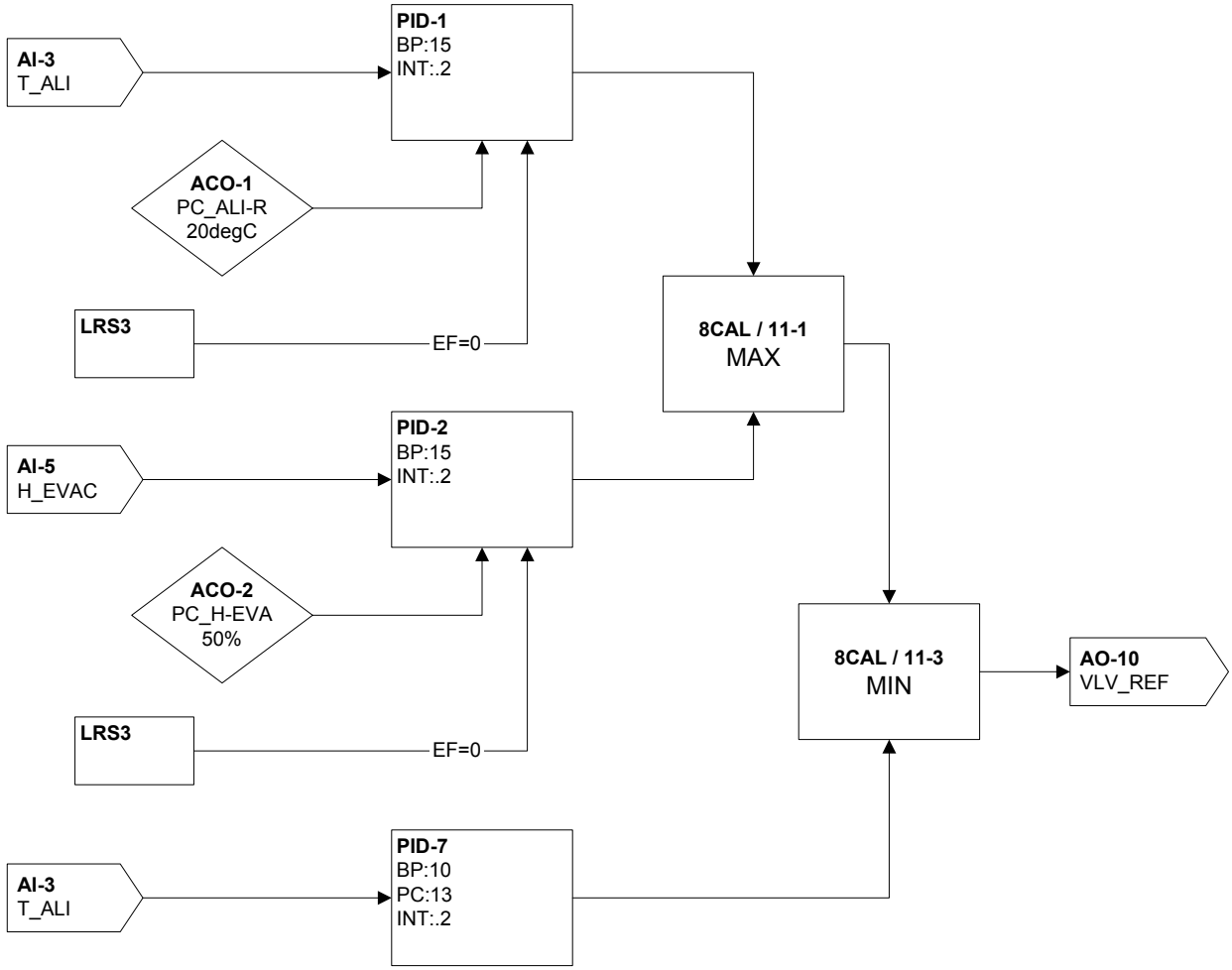




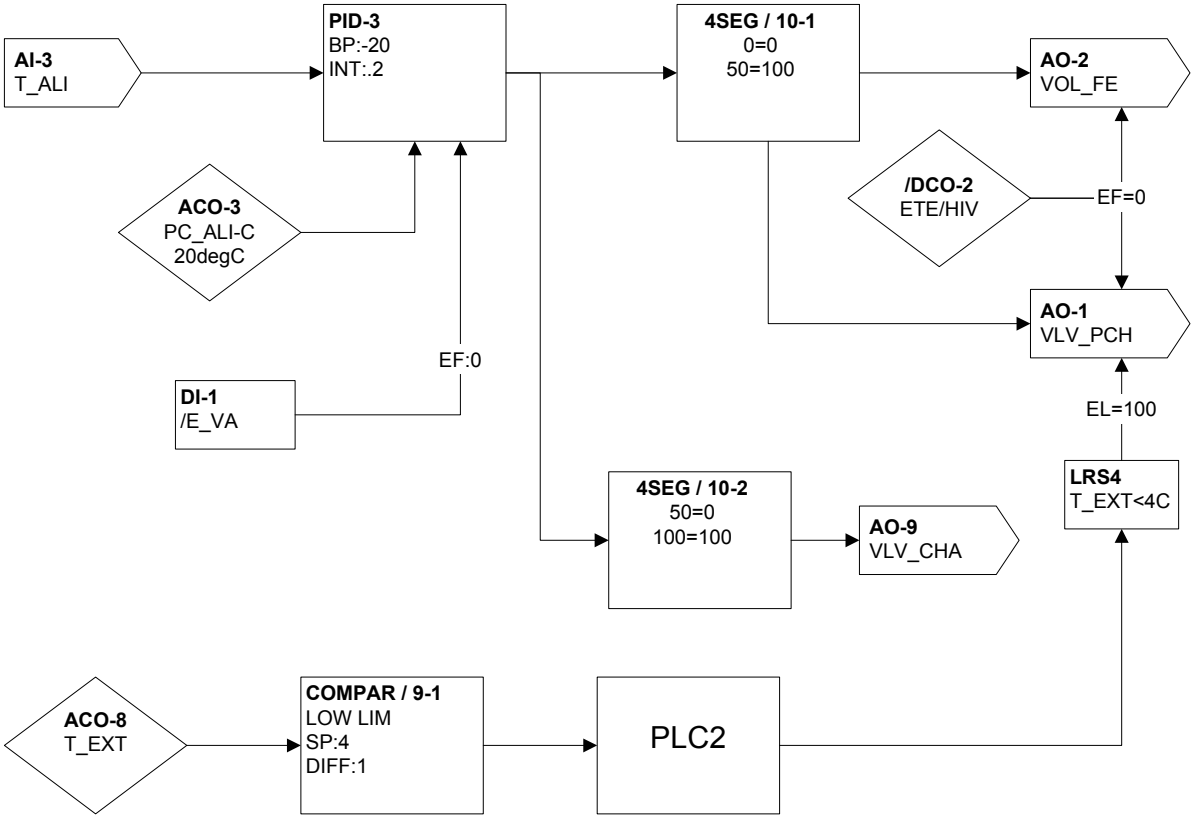
VARIATEUR DE VITESSE



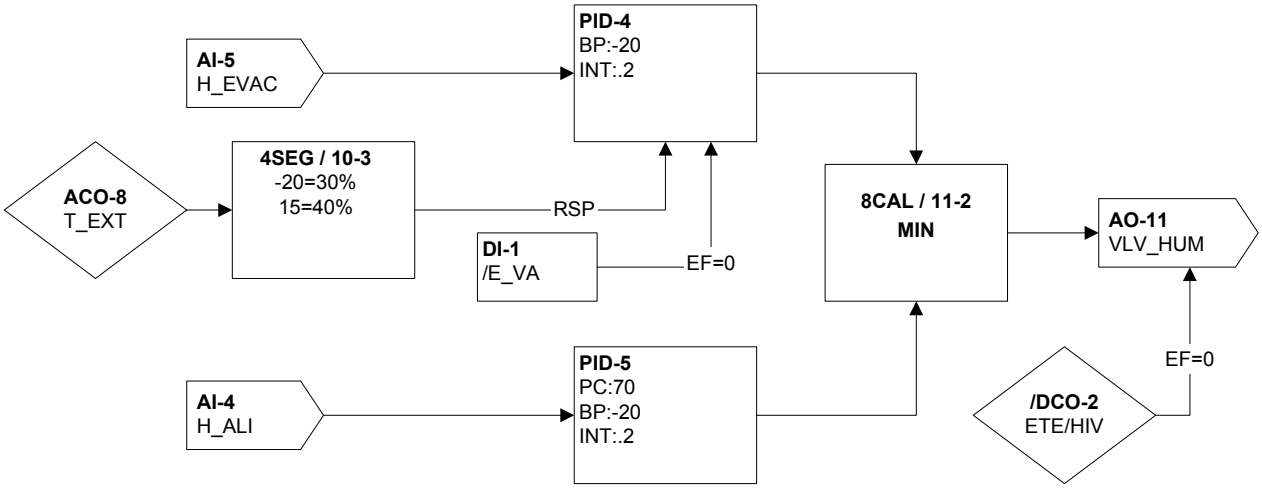
MODE REFROIDISSEMENT

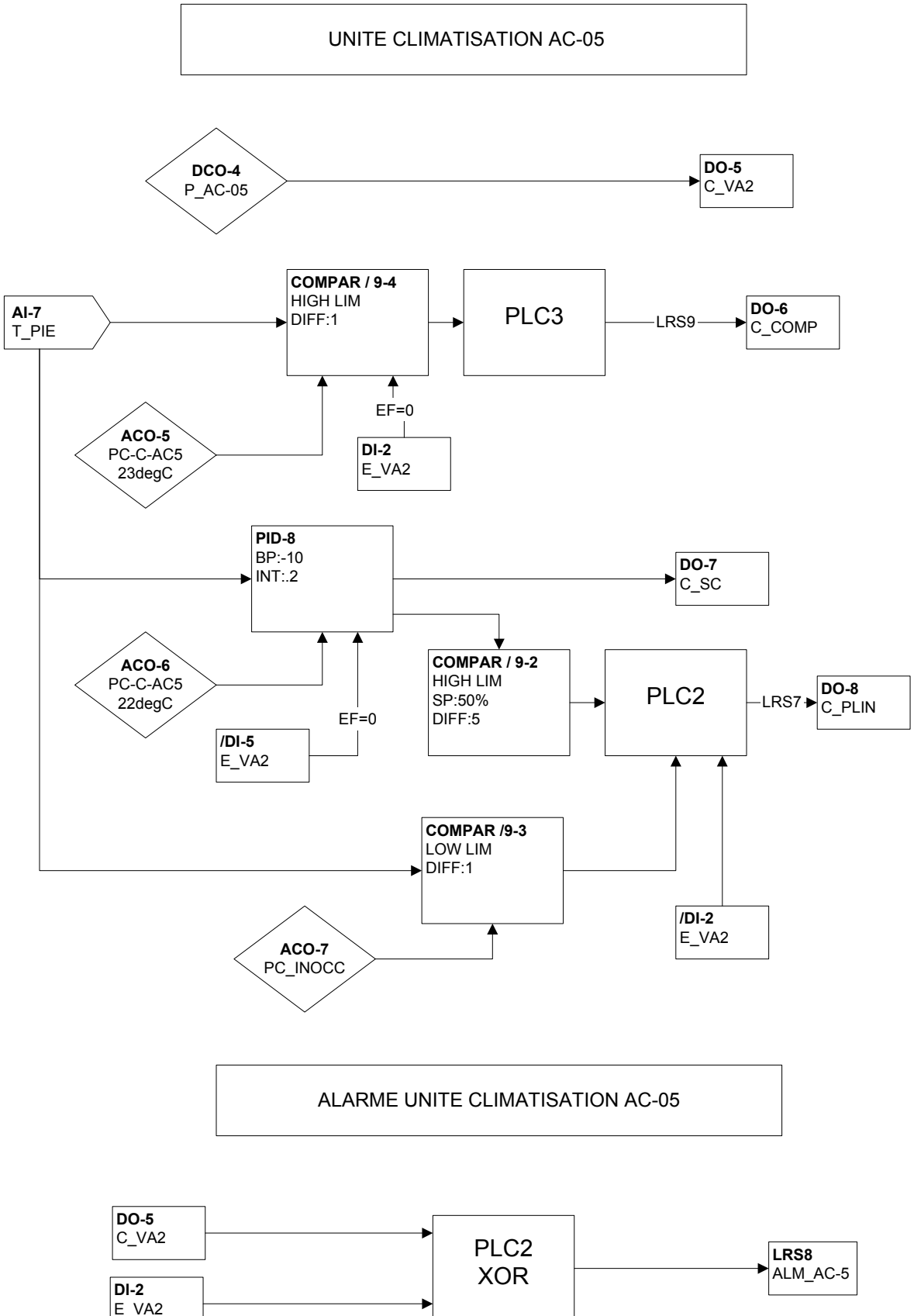


MODE CHAUFFAGE



CONTROLE D'HUMIDITE




UNITE CLIMATISATION AC-05
DCO-4
P_AC-05
DO-5
C_VA2
AI-7
T_PIE
COMPAR / 9-4
HIGH LIM
DIFF:1
PLC3
LRS9
DO-6
C_COMP
EF=0
ACO-5
PC-C-AC5
23degC
DI-2
E_VA2
PID-8
BP:-10
INT:.2
DO-7
C_SC
ACO-6
PC-C-AC5
22degC
COMPAR / 9-2
HIGH LIM
SP:50%
DIFF:5
PLC2
LRS7
DO-8
C_PLIN
EF=0
/DI-5
E_VA2
COMPAR /9-3
LOW LIM
DIFF:1
/DI-2
E_VA2
ACO-7
PC_INOCC
ALARME UNITE CLIMATISATION AC-05
DO-5
C_VA2
DI-2
E_VA2
PLC2
XOR
LRS8
ALM_AC-5

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 22-Nov-01
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 35
Numéro du dessin : 4068-66, 90
Système : Système UV-1, Echangeur, AC-5

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP. PRE-CHAUFFAGE		
2	TEMP SERPENTIN REFROI.		
3	TEMP. ALIMENTATION		
4	HUMIDITE ALIMENTATION		
5	HUMIDITE EVACUATION		
6	PRESS. STATIQUE ALIM.		
7	TEMP. PIECE		
8	TEMP. ALIMENTATION		

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	ETAT VENT. ALIMEN. UV-1	Off =arret / On marche	1
2	ETAT VENT. EVAC.	Off =arret / On marche	1
3	ETAT BASSE TEMP. ALIM.	Off =normal / On alarme	1
4	ALARME VARIATEUR VIT.	Off =normal / On alarme	1
5	ETAT VENTILATEUR ALIM.	Off =arret / On marche	1
6	ETAT DES FILTRES	Off =normal / On sale	1
7	ALARME UNITE AC	Off = normal / On alarme	1
8			

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	VANNE PRE-CHAUFFAGE	Z3	0% = Min. / 100% = Max.
2	VOLET SERP. FACE ET EVIT.	Z3	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM. A/D VENT. ALIM	LRS1	Off = arret / On = marche
4	COMM. A/D VENT. EVAC. VE-1	LRS2	Off = arret / On = marche
5	COMM. A/D VENT. ALIM AC-5	DCO4	Off = arret / On = marche
6	COMM. A/D COMPRESSEUR	Z7	Off = arret / On = marche
7	COMM. SERP. CHAUFFAGE	Z8	Off = arret / On = marche
8	COMM. PLINTHE CHAUFFAGE	LRS7	Off = arret / On = marche
9	VANNE CHAUFFAGE	Z3	0% = Min. / 100% = Max.
10	VANNE REFROIDISSEMENT	Z1, Z2	0% = Min. / 100% = Max.
11	VANNE HUMIDITE	Z4, Z5	0% = Min. / 100% = Max.
12	VARIATEUR VENT. ALIM. UV-1	Z6	0% = Min. / 100% = Max.
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	ACO1	X3 Temp. alim.	0% = Min. / 100% = Max.
2	ACO2	X5 Humidite evac.	0% = Min. / 100% = Max.
3	ACO3	X3 Temp. alim.	0%= Min. / 100% = Max.
4	ACO8	X4 Temp. alim.	0%= Min. / 100% = Max.
5	70 %	X4 Humidite alim.	0%= Min. / 100% = Max.
6	ACO4	X6 Pression statique alim.	0%= Min. / 100% = Max.
7	ACO5	X7 Temp. Piece	Off = arret / On = marche
8	ACO6	X7 Temp. Piece	0%= Min. / 100% = Max.
9	Comparateur		
10	4- Segment		
11	8 Calcul		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	15	.2	
2	15	.2	
3	-20	.2	
4	-10	.2	
5	-10	.2	
6	10	.2	
7			
8	-10	.2	
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	20 degC	PC Alimentation refroidissement
2	50%	PC humidite evacuation
3	20 degC	PC Alimentation chauffage
4	1.5 "	PC Pression statique alimentation
5	23 deg C	PC Compresseur AC-5
6	22 deg C	PC Serpentin chauffage AC-5
7	18 deg C	PC Chauffage inoccupe AC-5
8	18 deg C	Temperature exterieure

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission ventilateur alimentation UV-1
2	OFF	Ete / Hiver
3		
4	ON	Permission ventilateur alimentation AC-05
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

SYSTÈME UV-1 (APPORT AIR NEUF)

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Les ventilateurs d'alimentation (UV-1) et d'évacuation (VE-1) sont arrêtés.
- Les volets d'air neuf (MP-1) et d'évacuation (ME-1) sont fermés.
- Les vannes de chauffage, de refroidissement et d'humidification sont à leur position normale.

EN MARCHE:

- Le système est en marche de façon continuelle. Au départ du ventilateur d'alimentation (UV-1), le volet d'air neuf (MP-1) ouvre, le ventilateur d'évacuation (VE-1) démarre et son volet (ME-1) ouvre.
- La température d'alimentation (T_ALI) est maintenue à 20ºC en tout temps.

Mode été:

- En mode été, déterminé manuellement par l'opérateur au début de la saison chaude par le départ du refroidisseur, les vannes de l'humidificateur (VLV_HUM) et du serpentin de pré-chauffage (VLV_PCH) sont fermées.
- La sonde d'alimentation (T_ALI) module la vanne de refroidissement (VLV_REF) afin de maintenir son point de consigne (P.C. 20ºC, ajustable).
- Sur une demande de déshumidification par la sonde (H_EVAC, P.C. 50%HR, ajustable), le régulateur numérique réajuste la position de la vanne (VLV_REF) à la hausse. La sonde d'alimentation (T_ALI) module alors la vanne de chauffage (VLV_CHA) de façon à maintenir la température d'alimentation à 20ºC.

Mode hiver:

- En mode hiver, déterminé manuellement par l'opérateur à la fin de la saison chaude par l'arrêt du refroidisseur, la vanne de l'humidificateur (VLV_HUM) de même que celles des serpentins de pré-chauffage (VLV_PCH) et chauffage (VLV_CHA) sont opérationnelles. La vanne de refroidissement (VLV_REF) est fermée.
- La sonde d'alimentation (T_ALI) module la vanne du serpentin de pré-chauffage (VLV_PCH), le volet de face et évitement (VOL_FE) et la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne (P.C. 20ºC, ajustable).
- Lorsque la température extérieure est inférieure à 4ºC, la vanne du serpentin de pré-chauffage (VLV_PCH) est ouverte à 100% et seuls le volet de face et évitement et la vanne de chauffage sont modulés.

Débit:

- Les régulateur numériques (VMA-2-1xx) contrôlant le débit d'air neuf de chaque unité de climatisation ou usine pilote, modulent leur volet respectif afin de maintenir le débit d'air neuf requis.
- Le transmetteur de pression statique (PS_ALI, panneau P-2B, dessin 4068-096) module la vitesse du ventilateur d'alimentation (UV-1) afin de maintenir la pression statique requise assurant les débits aux différentes zones.

Humidification:

- Le transmetteur d'humidité (H_EVAC) situé dans la gaine d'évacuation, module la soupape d'humidification (VLV_HUM) afin de maintenir le point de consigne déterminé par le tableau suivant:

Temp. ext.	P.C. Humidité
15ºC	40%HR
-20ºC	30%HR

- Le transmetteur d'humidité d'alimentation (H_ALI) limite l'ouverture de la soupape d'humidification (VLV_HUM) de façon à maintenir un maximum de 70%HR dans la gaine d'alimentation.

Sécurités:

- Une basse limite de température (BL-1) arrêtera le système si la température d'alimentation baisse en dessous de 7ºC. Un relais temporisé (RT-1, panneau P-2B, dessin 4068-096), contourne la basse limite pour une période de 3 minutes au départ du système.
- Un interrupteur à pression statique (IPS-1, panneau P-2B, dessin 4068-096), referme la vanne d'humidification (VLV_HUM) sur perte de débit d'air dans la gaine d'alimentation.

Alarmes diverses:

- Les alarmes suivantes seront transmises à la centrale de commandes:
  - Basse température d'alimentation (T_ALI).
  - Alarme de gel (BL-1).
  - Non-concordance entre la commande et l'état du ventilateur d'alimentation (UV-1).
  - Non-concordance entre la commande et l'état du ventilateur d'évacuation (VE-1).
  - Haute humidité d'alimentation (H_ALI).
  - Basse humidité d'évacuation (H_EVAC).

		Informations sur points			Informations sur régulateurs													Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	**Type de point**	**Nom du système**	**Nom de l'objet**	**Description**	**Unités**		**Type de régulateur**	**Détails du régulateur**	**No. du tronc**	**Adr. sur tronc**	**Destination câble**	**Terminaisons sortie**	**Panneau**	**Emplacement du panneau**	**Dessin de référence**	**Numéro de câble**	**Câble / tube**	**Terminaisons entrée**	**Appareil**	**Terminaisons sortie**	**Emplac.**	**Câble / tube**	**Terminaisons entrée**	**Appareil**	**Calibration**	**Détail de réf.**	**Commentaires**
							DX9100	DX 9100					P-2B	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	2	35			P-2B	Salle méc. F-301													Tronc N2
2B-35-DO-3	DO-3	UV-1	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-3	DO3/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DO-3	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2B-35-DO-4	DO-4	UV-1	C_VE	Comm.a/d vent.évac.VE-1	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-4	DO4/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DO-4	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2B-35-DO-5	DO-5	AC-05	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-5	DO5/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)		DX51	
2B-35-DO-6	DO-6	AC-05	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-6	DO6/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)		DX51	
2B-35-DO-7	DO-7	AC-05	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-7	DO7/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DO-7						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	Serpentin SE-19
2B-35-DO-8	DO-8	AC-05	C_PLIN	Comm.plinthe chauf.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-8	DO8/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DO-8						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	2 relais TRIAC
2B-35-DI-1	DI-1	UV-1	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DI-1	DI1,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DI-1						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	
2B-35-DI-2	DI-2	UV-1	E_VE	État vent.évacuation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DI-2	DI2,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DI-2						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	
2B-35-DI-3	DI-3	UV-1	A_BT_ALI	Alm.basse temp.aliment.	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	2	35	DI-3	DI3,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DI-3						2/18	LINE,M1	A70 (NO)		DX70	
2B-35-DI-4	DI-4	UV-1	A_V_VIT	Alm.variateur vitesse	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	2	35	DI-4	DI4,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DI-4						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2B-35-DI-5	DI-5	AC-05	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DI-5	DI5,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DI-5						2/18	NO,COM	H-708		DX49	
2B-35-DI-6	DI-6	AC-05	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	2	35	DI-6	DI6,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DI-6						2/18	Y,R	P32 (NO)		DX70	
2B-35-DI-7	DI-7	AC-05	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	2	35	DI-7	DI7,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DI-7						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
	DI-8						DX9100	DX 9100	2	35	DI-8		P-2B	Salle méc. F-301		2B-35-DI-8											
2B-35-AI-1	AI-1	UV-1	T_PCH	Temp.pré-chauffage	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-1	AI1,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-1						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2B-35-AI-2	AI-2	UV-1	T_SR	Temp.serp.refroid.	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-2	AI2,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-2						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2B-35-AI-3	AI-3	UV-1	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-3	AI3,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2B-35-AI-4	AI-4	UV-1	H_ALI	Humidité alimentation	%HR		DX9100	DX 9100	2	35	AI-4	AI4,+15V	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-4						2/18	Selon dispositif	ENT 0-20 mA ALIM INT (HR)		DX1	
2B-35-AI-5	AI-5	UV-1	H_EVAC	Humidité évacuation	%HR		DX9100	DX 9100	2	35	AI-5	AI5,+15V	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-5						2/18	Selon dispositif	ENT 0-20 mA ALIM INT (HR)		DX1	
2B-35-AI-6	AI-6	UV-1	PS_ALI	Press.statique alim.	Pa		DX9100	DX 9100	2	35	AI-6	AI6,AICOM,+15V	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-6						3/18	OUT,COM,EXC	DPT-2640 (0-5 VDC)		DX7	
2B-35-AI-7	AI-7	AC-05	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-7	AI7,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-AI-7						2/18	2 fils	TE		DX3	Sonde située dans local F-201
2B-35-AI-8	AI-8	AC-05	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-8	AI8,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-AI-8						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2B-35-AO-1	AO-1	UV-1	VLV_PCH	Vanne pré-chauffage	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-1	AO1,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-2	AO-2	UV-1	VOL_FE	Volet serp.face & évit.	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-2	AO2,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-2	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-9	AO-9	UV-1	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-9	AO9,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-9	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-10	AO-10	UV-1	VLV_REF	Vanne refroidissement	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-10	AO10,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-10	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-11	AO-11	UV-1	VLV_HUM	Vanne humidif.	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-11	AO11,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-11	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-12	AO-12	UV-1	VV_UV-1	Variateur vent.alim.UV-1	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-12	AO12,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-12						2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-10 VDC		DX22	
	AO-13						DX9100	DX 9100	2	35	AO-13		P-2B	Salle méc. F-301		2B-35-AO-13											
	AO-14						DX9100	DX 9100	2	35	AO-14		P-2B	Salle méc. F-301		2B-35-AO-14											
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2B	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansion M	2	36			P-2B	Salle méc. F-301													Tronc N2
2B-36A-AI-1	XT1AI1	UV-1	VIT_UV-1	Indication vitesse UV-1	%		XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-1	AI1,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-36A-AI-1						2/18	Device dependent	ENT 0-20 mA ALIM EXT		XP2	Point ajouté (14 juin 2001)
	XT1AI2						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-2		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-2											
	XT1AI3						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-3		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-3											
	XT1AI4						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-4		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-4											
	XT1AI5						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-5		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-5											
	XT1AI6						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-6		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-6											
	XT1AO7						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AO-7		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AO-7											
	XT1AO8						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AO-8		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AO-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR LES SYTÈMES UV-1 ET VE-1

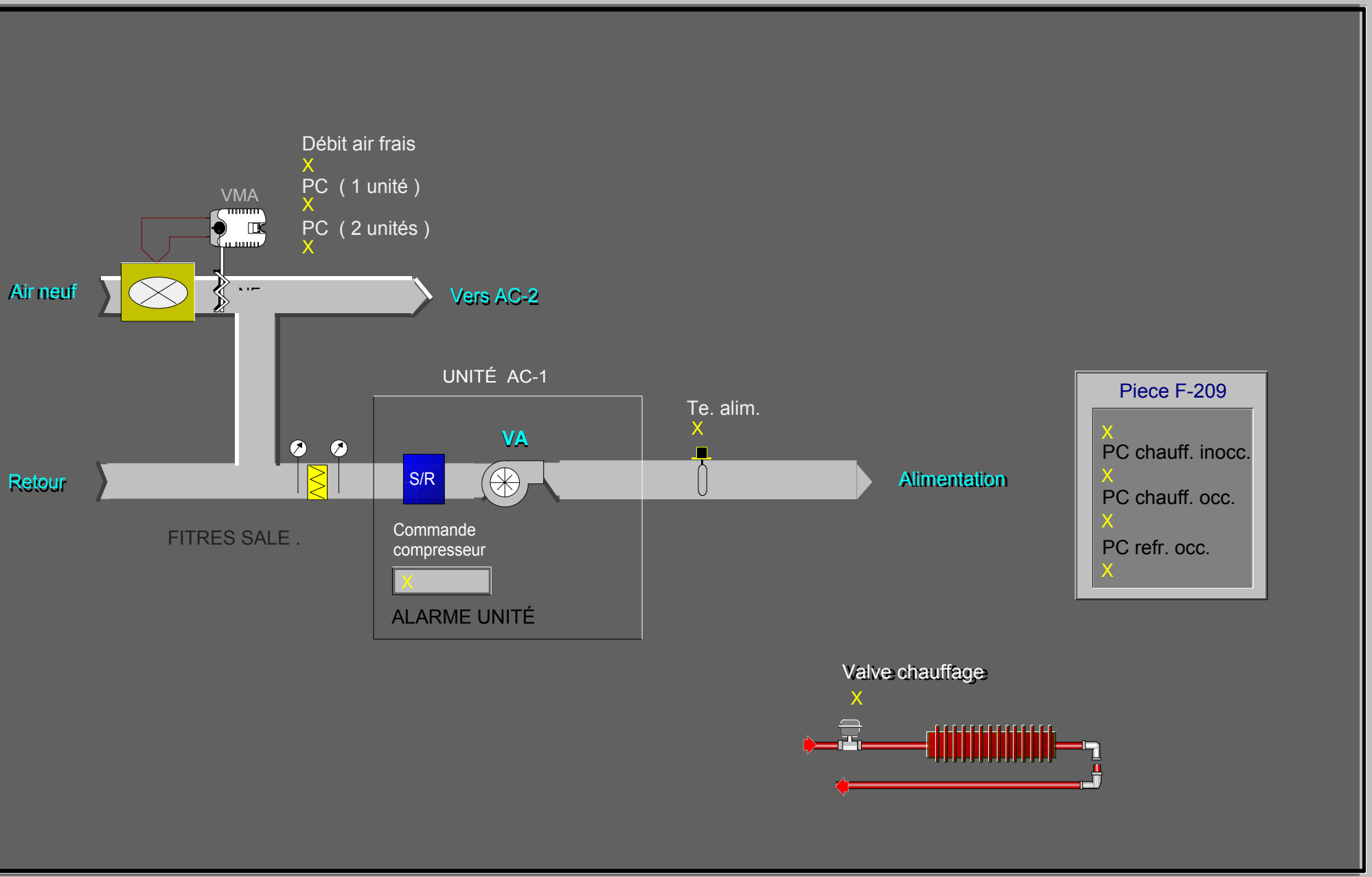
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
BL-1	BASSE LIMITE DE TEMP. DE GAINE À RÉARMEMENT AUTOMATIQUE, 0-25ºC, 2 CONTACTS	A70GA-2C	JOHNSON CONTROLS
C_VE, E_VE	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT) 1-135 AMP	H-735	VÉRIS
H_ALI, H_EVAC	TRANSMETTEUR D'HUMIDITÉ DE GAINE, ±3%HR, 0-10VDC	HT6703-0N00P	JOHNSON CONTROLS
ME-1	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS, 24VAC, AVEC RESSORT DE RAPPEL	M9216-AGA-2	JOHNSON CONTROLS
MP-1	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE, 5-10psi	D-3153-3	JOHNSON CONTROLS
T_ALI, T_PCH, T_SR	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 3 VOIES, MÉLANGE, 1-1/4", Cv 18.5, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR	VG7842PT+822E01	JOHNSON CONTROLS
VLV_HUM	VANNE D'HUMIDIFICATION PNEU. - PAR D'AUTRE	------	-------
VLV_PCH	VANNE 2 VOIES, N.O., 1-1/2", Cv 28.9, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR	VG7243RM+843C01	JOHNSON CONTROLS
VLV_REF	VANNE 3 VOIES, MÉLANGE, 3", Cv 80.0, AVEC ACTUATEUR PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR	VG2831UM+845D01	JOHNSON CONTROLS
VOL_FE	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE ET POSITIONNEUR	D-3153-1	JOHNSON CONTROLS
VV_UV-1	VARIATEUR DE VITESSE, 15HP, 575V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS	VLT6000J17	DANFOSS GRAHAM

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2B

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-2-35	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
EP-1	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 24 VAC	V11HGA-100	JOHNSON CONTROLS
F-1, 1A, 2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
G-0 à G-6	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
IPD-1, IPD-2	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-500Pa	2000-500Pa	DWYER
ISP-1	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-1C	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2B	PANNEAU 30"x42"x9.5"	M-8100-3042	JOHNSON CONTROLS
PS_ALI	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0-5"WC (0-1250Pa), 0-5 VDC, ±0.25%	DPT2640-2R5D-A	JOHNSON CONTROLS
R-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
R_C_VA	RELAIS 2 PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RT-1	RELAIS TEMPORISÉ MULTI-FONCTIONS, 24 VAC	DMB51CM24	CARLO GAVAZZI
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
UNT-2-6	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_xxx, VOL_FE	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-36A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-36	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

CLIMATISEURS

Unité climatisation AC-1 (Local F-209)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-01 - LOCAL F-209
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

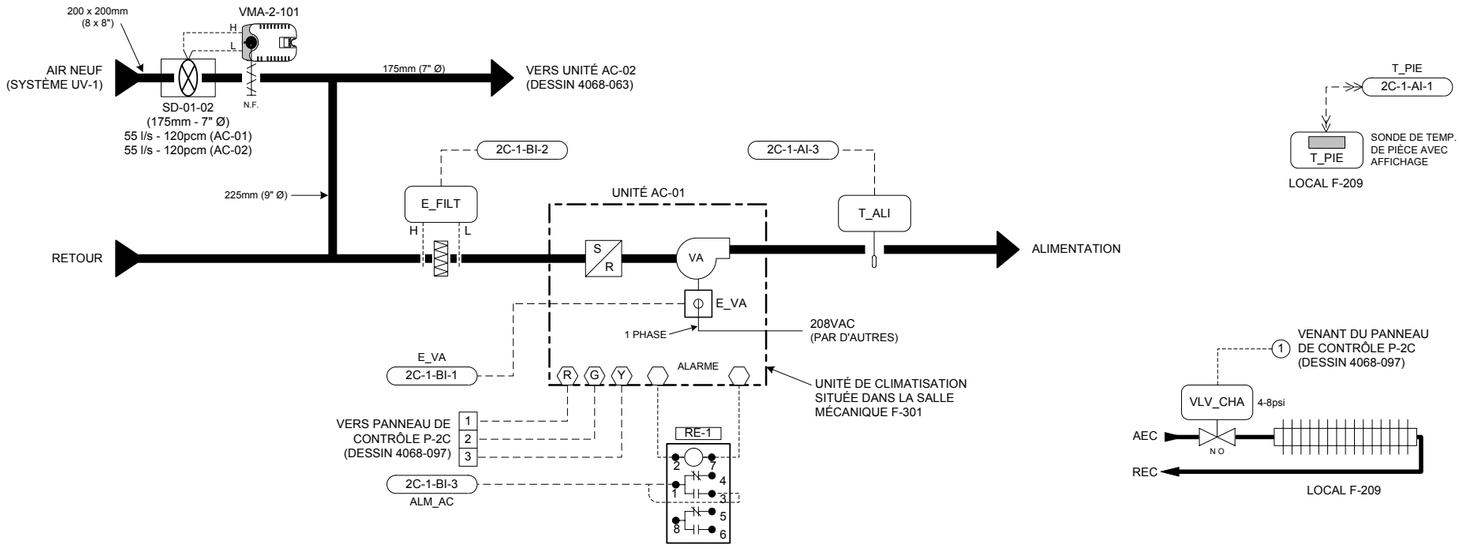
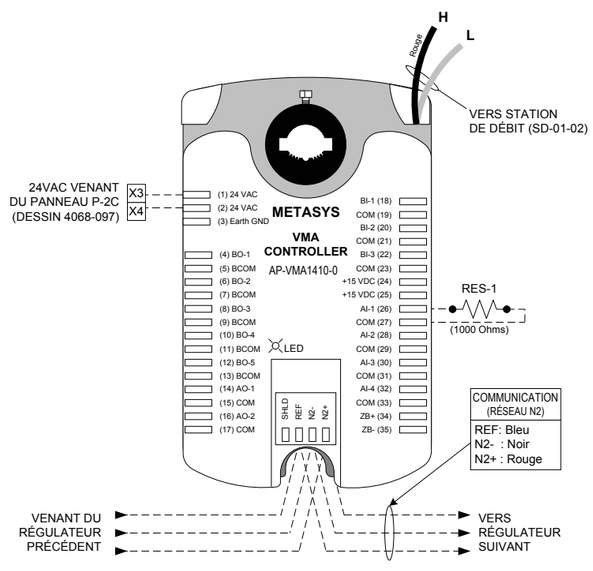


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-101)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-101	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-01-02	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

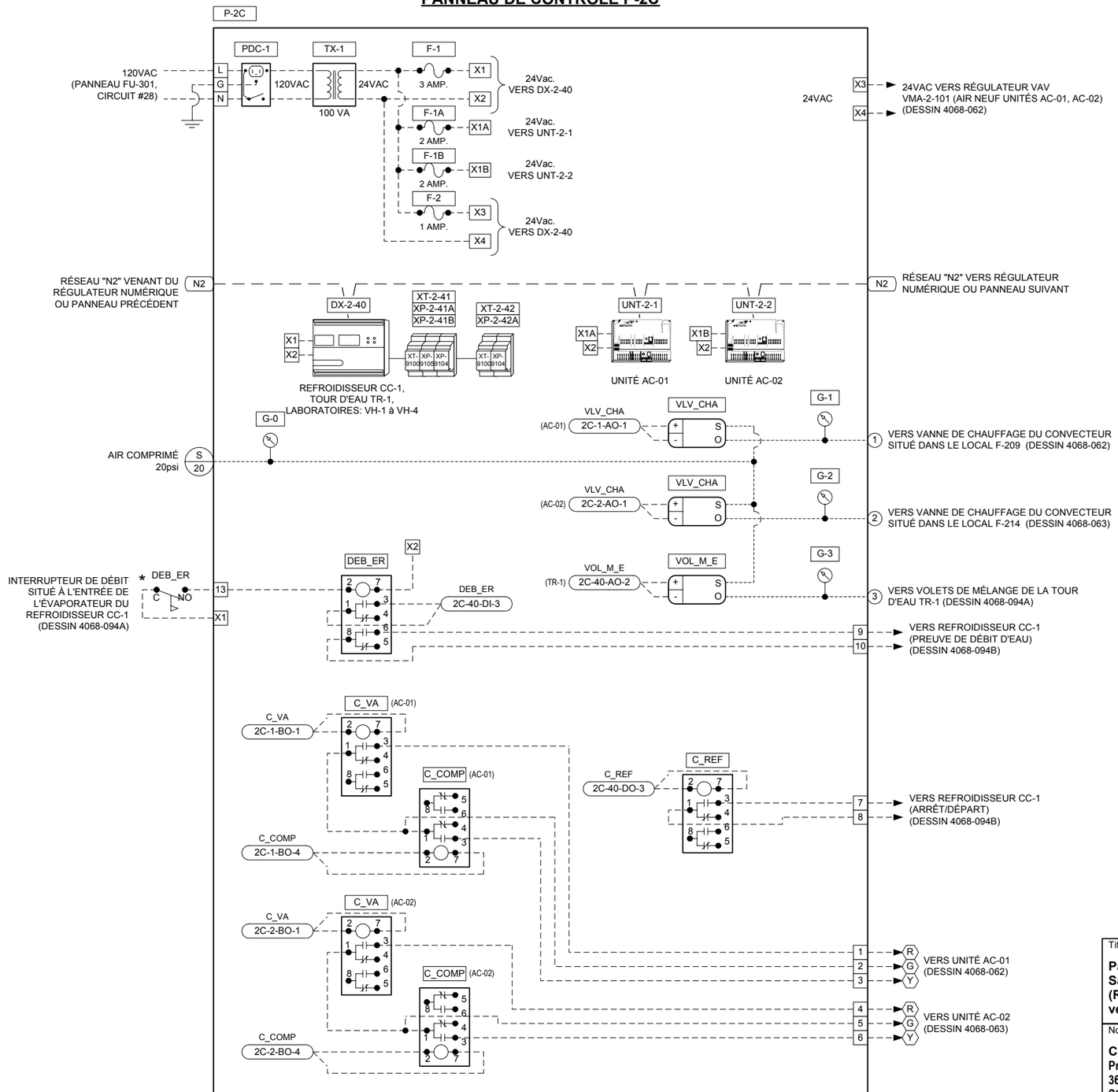
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-01 et AC-02 (VMA-2-101) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-01 ou AC-02), le régulateur (VMA-2-101) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsqu'une seule unité est en fonction.
  - 110 l/s (240 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-01 **Local F-209** **Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	D.B.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet						
CRDA ST-HYACINTHE **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-062**	

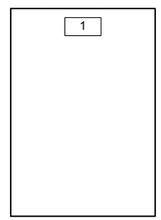
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2C



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_REF	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_ER	1	RCPFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-2-40	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-1A,B	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2C	1	M-8100-3042	PANNEAU 30"x42"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-1, UNT-2-2	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
VLV_CHA, VOL_M_E	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0 - 10VDC
XP-2-41A	1	XP-9105-8304	MODULE D'EXPANSION 8DI
XP-2-41B	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-41	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION
XP-2-42A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-42	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2C

	4	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	3	MODULES XT-2-42, XP-2-42A		03/14/2002	D.B.
	2	RELAIS "DEB_ER" AJOUTÉ		07/30/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2C
Salle mécanique F-301
(Refroid. CC-1, tour d'eau TR-1, vent. laboratoires VH-1, 2, 3, 4)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-097**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-01.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Proportional
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?

No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
AO	1	Heating Valve	HTG-VLV

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	25.0
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.0
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints				
ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	20.5
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	200
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Heating Output				
ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0
Cooling Output				
ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout				
ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation				
ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Rooftop Diagnostics				
*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-101.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.0027705282

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	225
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	225
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.349
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	225

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-01 et AC-02 (VMA-2-101) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-01 ou AC-02), le régulateur (VMA-2-101) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsqu'une seule unité est en fonction.
  - 110 l/s (240 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs													Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	**Type de point**	**Nom du système**	**Nom de l'objet**	**Description**	**Unités**		**Type de régulateur**	**Détails du régulateur**	**No. du tronc**	**Adr. sur tronc**	**Destination câble**	**Terminaisons sortie**	**Panneau**	**Emplacement du panneau**	**Dessin de référence**	**Numéro de câble**	**Câble / tube**	**Terminaisons entrée**	**Appareil**	**Terminaisons sortie**	**Emplac.**	**Câble / tube**	**Terminaisons entrée**	**Appareil**	**Calibration**	**Détail de réf.**	**Commentaires**
							UNT	UNT 141					P-2C	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
		AC-01					UNT	UNT 141	2	1			P-2C	Salle méc. F-301													Tronc N2
2C-1-AI-1	AI-1	AC-01	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	2	1	AI-1	PHONE JACK	P-2C	Salle méc. F-301	4068-062	2C-1-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-209
	AI-2	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	AI-2		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-AI-2											
2C-1-AI-3	AI-3	AC-01	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	2	1	AI-3	AI3,AICM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-062	2C-1-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	AI-4		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-AI-4											
	AI-5	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	AI-5		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-AI-5											
	AI-6	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	AI-6		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-AI-6											
2C-1-BI-1	BI-1	AC-01	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	1	BI-1	BI1,24VAC	P-2C	Salle méc. F-301	4068-062	2C-1-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2C-1-BI-2	BI-2	AC-01	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	2	1	BI-2	BI2,24VAC	P-2C	Salle méc. F-301	4068-062	2C-1-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2C-1-BI-3	BI-3	AC-01	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	2	1	BI-3	BI3,24VAC	P-2C	Salle méc. F-301	4068-062	2C-1-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	BI-4		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-BI-4											
2C-1-BO-1	BO-1	AC-01	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	1	BO-1	BO1,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-062	2C-1-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-2	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	BO-2		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-BO-2											
	BO-3	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	BO-3		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-BO-3											
2C-1-BO-4	BO-4	AC-01	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	1	BO-4	BO4,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-062	2C-1-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	BO-5		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-BO-5											
	BO-6	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	BO-6		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-BO-6											
2C-1-AO-1	AO-1	AC-01	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		UNT	UNT 141	2	1	AO-1	AO1,AOCOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-062	2C-1-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	Convecteur situé dans le local F-209
	AO-2	AC-01					UNT	UNT 141	2	1	AO-2		P-2C	Salle méc. F-301		2C-1-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-01													Alimentation 24VAC
		AC-01					VMA	VMA 1410	2	101			P-2	Unité AC-01													Tronc N2
2-101-AI-1	AI-1	AC-01	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	101	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-01	4068-062	2-101-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-01					VMA	VMA 1410	2	101	AI-2		P-2	Unité AC-01		2-101-AI-2											
	BI-1	AC-01					VMA	VMA 1410	2	101	BI-1		P-2	Unité AC-01		2-101-BI-1											
	BI-2	AC-01					VMA	VMA 1410	2	101	BI-2		P-2	Unité AC-01		2-101-BI-2											
	BI-3	AC-01					VMA	VMA 1410	2	101	BI-3		P-2	Unité AC-01		2-101-BI-3											
2-101-AI-5	AI-5	AC-01	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	101	AI-5		P-2	Unité AC-01	4068-062	2-101-AI-5											Air neuf AC-01, AC-02

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-01

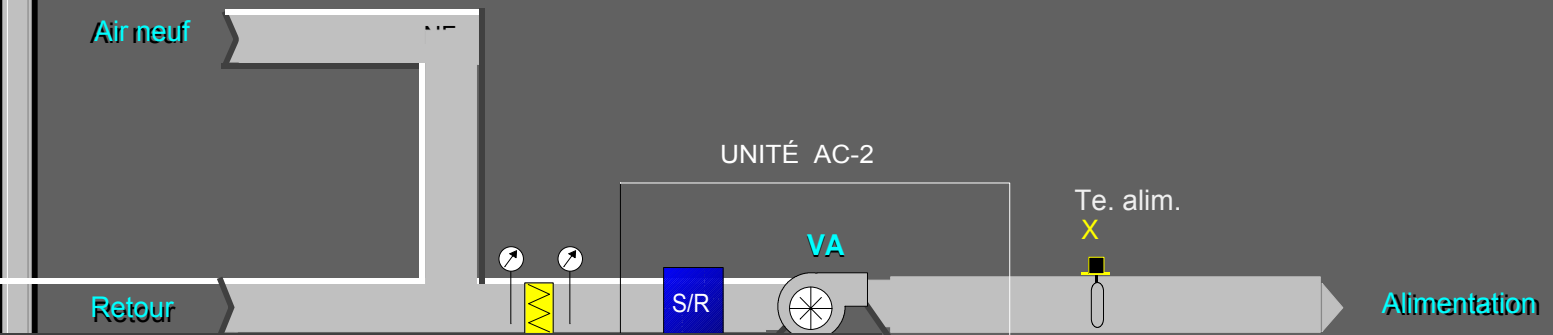
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-01-02	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 172mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-101	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2C

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_REF	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_ER	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-2-40	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1	FUSIBLE 3 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-1A, B	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2C	PANNEAU 30"x42"x9.5"	M-8100-3042	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-1, 2-2	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA, VOL_M_E	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42B	MODULE D'EXPENSION 8DI	XP-9105-8304	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-41	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-42	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

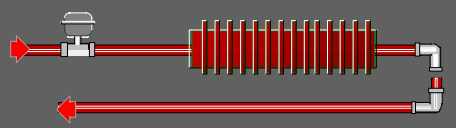
Unité climatisation AC-2 (Local F-214)



Piece F-214

X
PC chauff. inocc.
X
PC chauff. occ.
X
PC refr. occ.
X

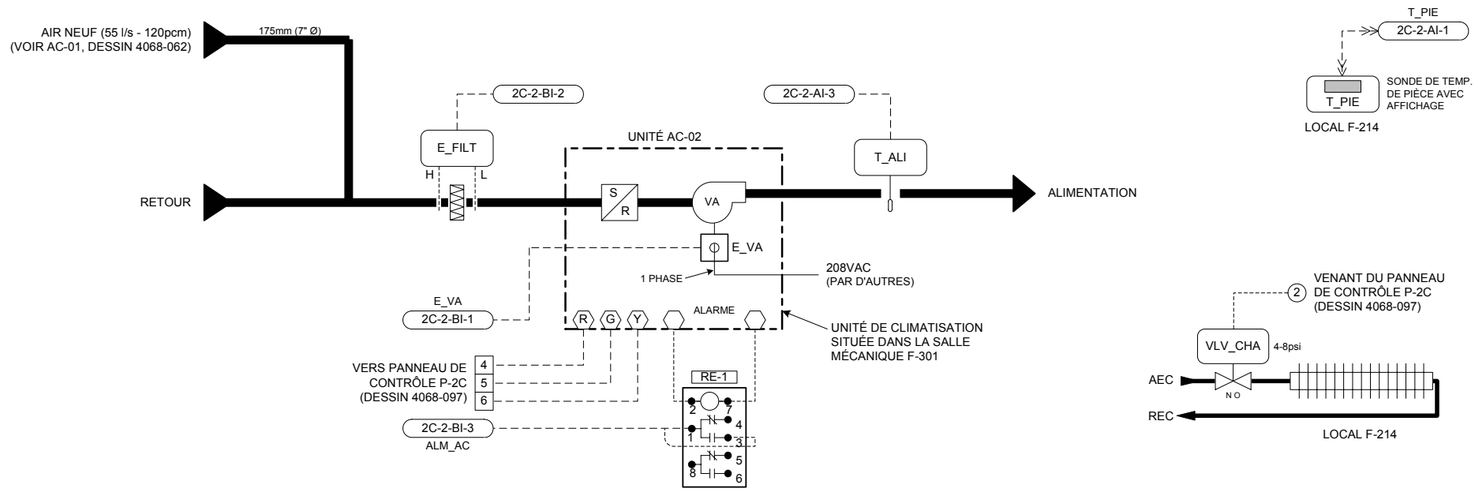
Valve chauffage
X



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-02 - LOCAL F-214
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT, 24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-01 et AC-02 (VMA-2-111, voir dessin 4068-062) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-01 ou AC-02), le régulateur (VMA-2-111) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsqu'une seule unité est en fonction.
  - 110 l/s (240 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-02
Local F-214
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B.	DATE 05/22/2001	PAR	DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

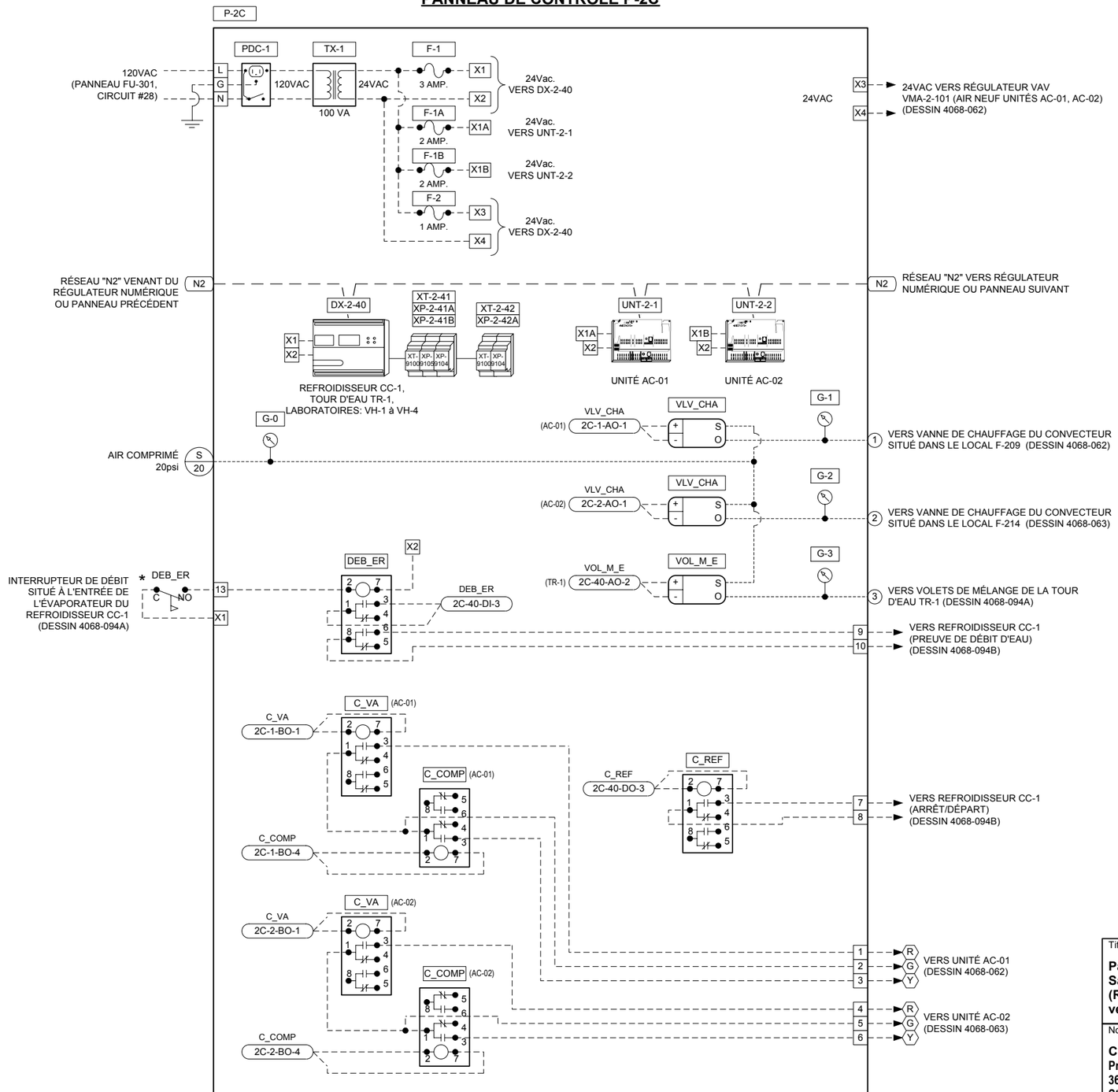
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-063**

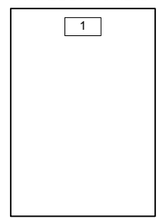
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2C



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_REF	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_ER	1	RCPFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-2-40	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-1A,B	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2C	1	M-8100-3042	PANNEAU 30"x42"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-1, UNT-2-2	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
VLV_CHA, VOL_M_E	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0 - 10VDC
XP-2-41A	1	XP-9105-8304	MODULE D'EXPANSION 8DI
XP-2-41B	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-41	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION
XP-2-42A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-42	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2C

	4	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	3	MODULES XT-2-42, XP-2-42A		03/14/2002	D.B.
	2	RELAIS "DEB_ER" AJOUTÉ		07/30/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2C
Salle mécanique F-301
(Refroid. CC-1, tour d'eau TR-1, vent. laboratoires VH-1, 2, 3, 4)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-097**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-02.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Proportional
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?

No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
AO	1	Heating Valve	HTG-VLV

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	23.5
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	1.0
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints				
ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	15.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	200
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Heating Output				
ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0
Cooling Output				
ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout				
ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation				
ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Rooftop Diagnostics				
*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-101.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.0027705282

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	225
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	225
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.349
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	225

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-01 et AC-02 (VMA-2-111, voir dessin 4068-062) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-01 ou AC-02), le régulateur (VMA-2-111) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsqu'une seule unité est en fonction.
  - 110 l/s (240 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs												Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2C	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
		AC-02					UNT	UNT 141	2	2			P-2C	Salle méc. F-301													Tronc N2
2C-2-AI-1	AI-1	AC-02	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	2	2	AI-1	PHONE JACK	P-2C	Salle méc. F-301	4068-063	2C-2-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-214
	AI-2	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	AI-2		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-AI-2											
2C-2-AI-3	AI-3	AC-02	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	2	2	AI-3	AI3,AICM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-063	2C-2-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	AI-4		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-AI-4											
	AI-5	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	AI-5		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-AI-5											
	AI-6	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	AI-6		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-AI-6											
2C-2-BI-1	BI-1	AC-02	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	2	BI-1	BI1,24VAC	P-2C	Salle méc. F-301	4068-063	2C-2-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2C-2-BI-2	BI-2	AC-02	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	2	2	BI-2	BI2,24VAC	P-2C	Salle méc. F-301	4068-063	2C-2-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2C-2-BI-3	BI-3	AC-02	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	2	2	BI-3	BI3,24VAC	P-2C	Salle méc. F-301	4068-063	2C-2-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	BI-4		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-BI-4											
2C-2-BO-1	BO-1	AC-02	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	2	BO-1	BO1,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-063	2C-2-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-2	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	BO-2		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-BO-2											
	BO-3	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	BO-3		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-BO-3											
2C-2-BO-4	BO-4	AC-02	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	2	BO-4	BO4,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-063	2C-2-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	Convecteur situé dans le local F-214
	BO-5	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	BO-5		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-BO-5											
	BO-6	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	BO-6		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-BO-6											
2C-2-AO-1	AO-1	AC-02	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		UNT	UNT 141	2	2	AO-1	AO1,AOCOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-063	2C-2-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	
	AO-2	AC-02					UNT	UNT 141	2	2	AO-2		P-2C	Salle méc. F-301		2C-2-AO-2											

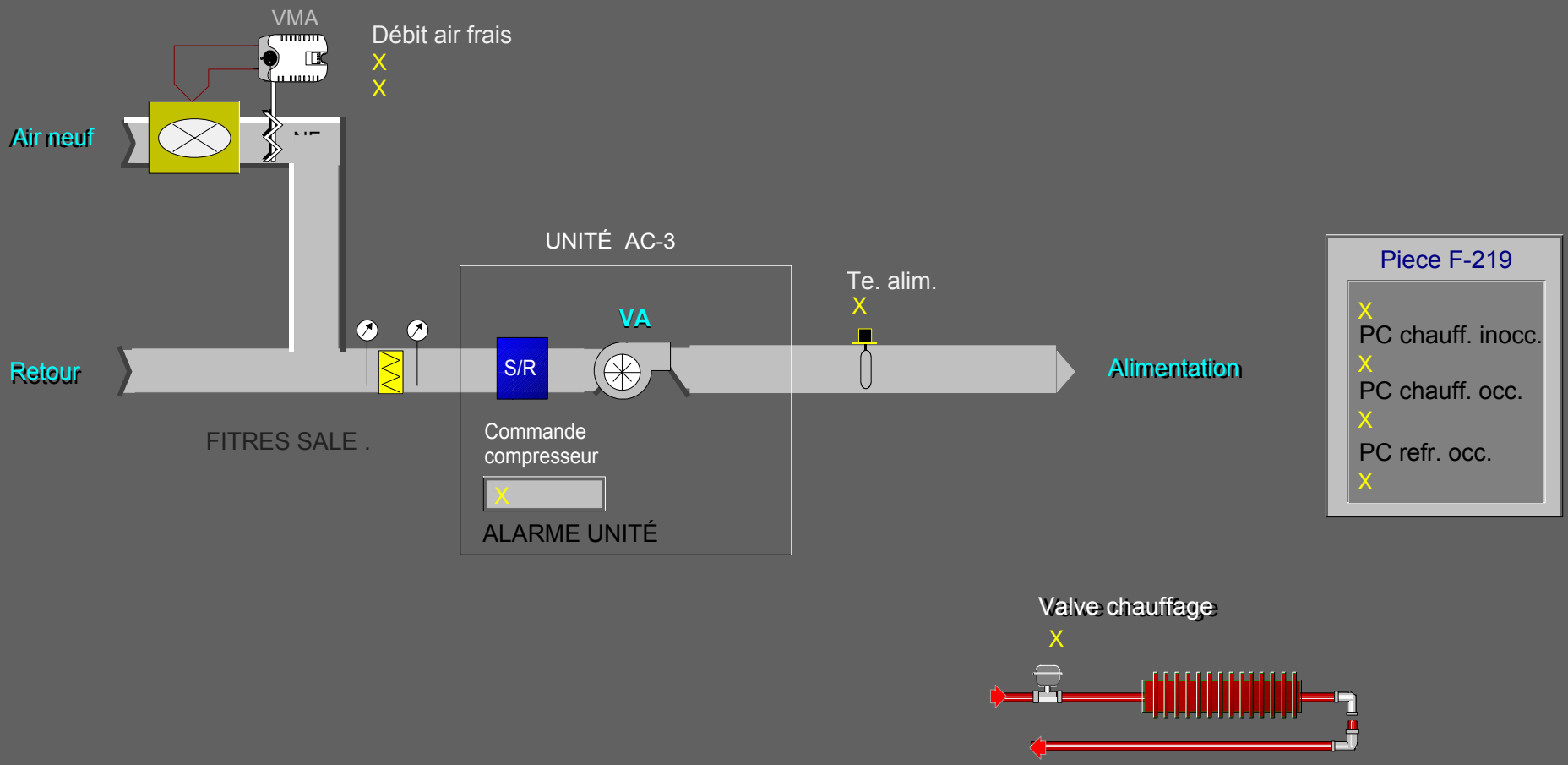
LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-02

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2C

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_REF	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_ER	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-2-40	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1	FUSIBLE 3 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-1A, B	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2C	PANNEAU 30"x42"x9.5"	M-8100-3042	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-1, 2-2	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA, VOL_M_E	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42B	MODULE D'EXPENSION 8DI	XP-9105-8304	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-41	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-42	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

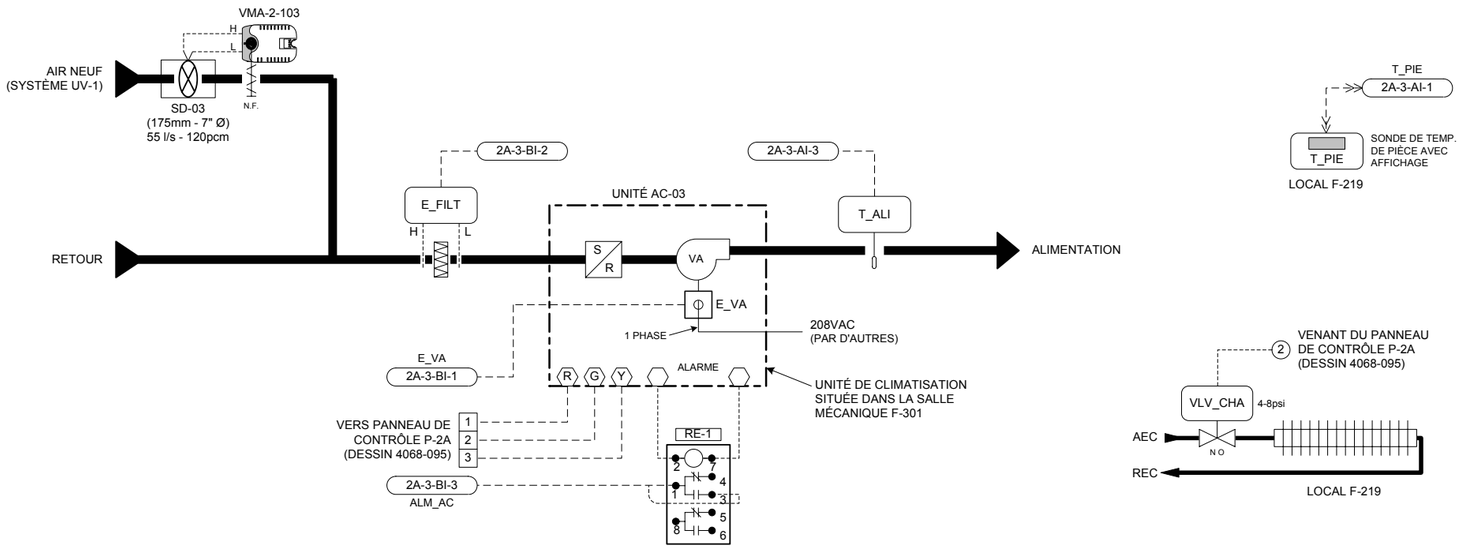
Unité climatisation AC-3 (Local F-219)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-03 - LOCAL F-219
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-103	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-03	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

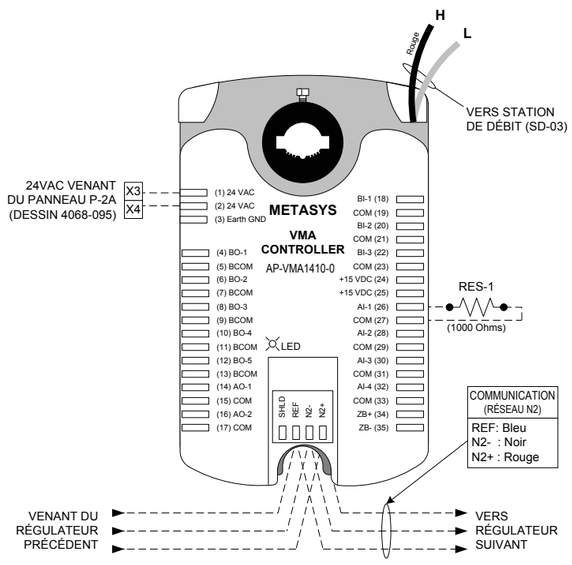
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-103) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-103) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (55 l/s - 120 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

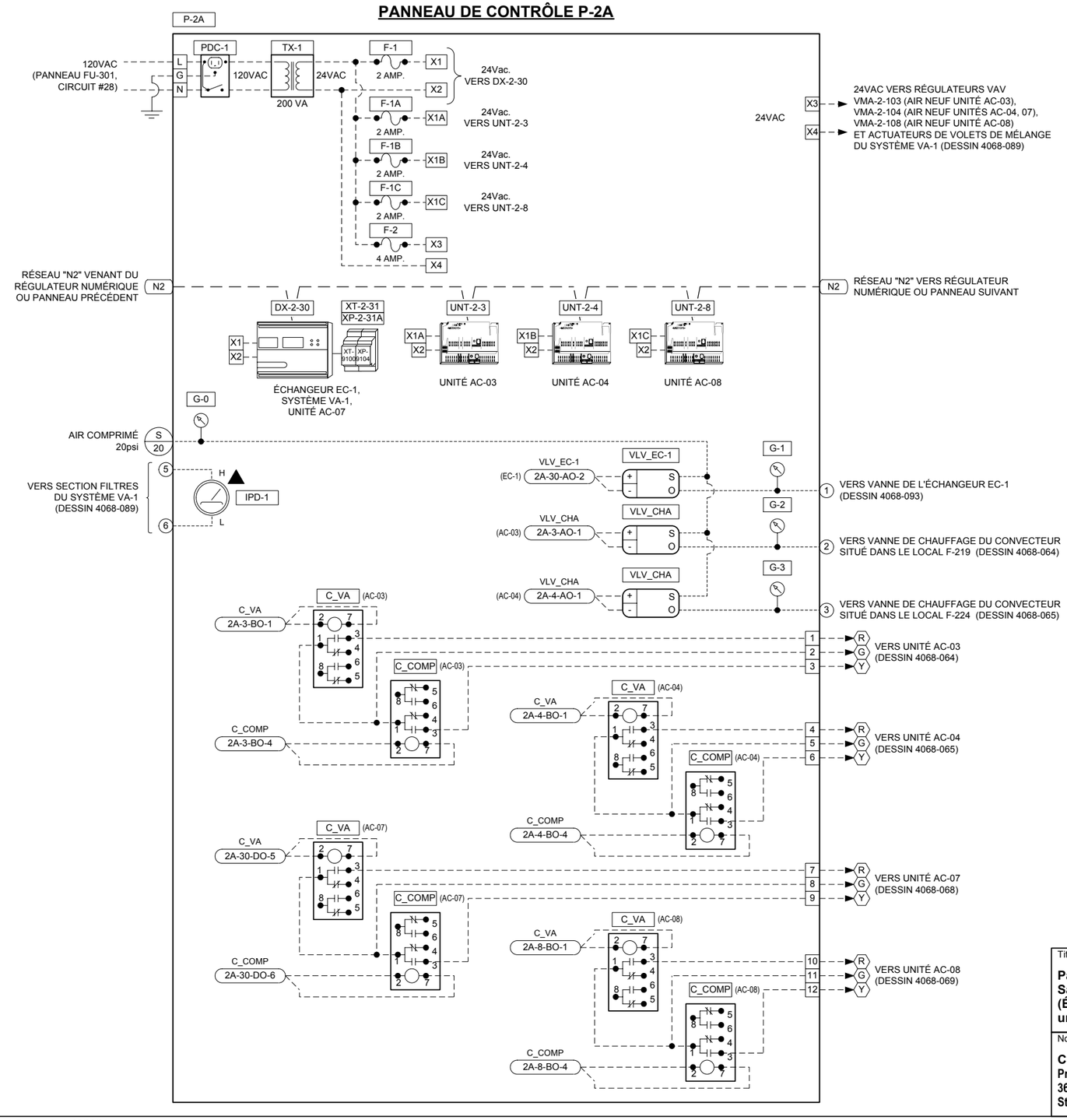
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-103)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-03 **Local F-219** **Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-064**	

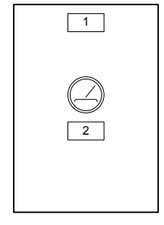
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-1-30	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÉGE BORNIERS
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1	1	2000-250Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa - DWYER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2A	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-8	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_xxx	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE, 0 - 10 VDC
XP-2-31A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-31	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2A

2 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME VA-1

		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		2	NO. MODÈLE XP-2-31A CHANGÉ		07/23/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2A
Salle mécanique F-301
(Échangeur EC-1, système VA-1, unités AC-03, 04, 07 et 08)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-095**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-03.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Proportional
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?

No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
AO	1	Heating Valve	HTG-VLV

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	20.6
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	19.5
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	200
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Heating Output

ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5

TMZ Setpoint Range

ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26

Rooftop Diagnostics

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-103.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.034098059

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	170
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	170
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	170

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-103) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-103) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (55 l/s - 120 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs												Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2A	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
		AC-03					UNT	UNT 141	1	3			P-2A	Salle méc. F-301													Tronc N2
2A-3-AI-1	AI-1	AC-03	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	3	AI-1	PHONE JACK	P-2A	Salle méc. F-301	4068-064	2A-3-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-219
	AI-2	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	AI-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-AI-2											
2A-3-AI-3	AI-3	AC-03	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	3	AI-3	AI3,AICM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-064	2A-3-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	AI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-AI-4											
	AI-5	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	AI-5		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-AI-5											
	AI-6	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	AI-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-AI-6											
2A-3-BI-1	BI-1	AC-03	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	3	BI-1	BI1,24VAC	P-2A	Salle méc. F-301	4068-064	2A-3-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2A-3-BI-2	BI-2	AC-03	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	3	BI-2	BI2,24VAC	P-2A	Salle méc. F-301	4068-064	2A-3-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2A-3-BI-3	BI-3	AC-03	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	3	BI-3	BI3,24VAC	P-2A	Salle méc. F-301	4068-064	2A-3-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	BI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-BI-4											
2A-3-BO-1	BO-1	AC-03	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	3	BO-1	BO1,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-064	2A-3-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-2	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	BO-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-BO-2											
	BO-3	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	BO-3		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-BO-3											
2A-3-BO-4	BO-4	AC-03	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	3	BO-4	BO4,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-064	2A-3-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	BO-5		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-BO-5											
	BO-6	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	BO-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-BO-6											
2A-3-AO-1	AO-1	AC-03	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		UNT	UNT 141	1	3	AO-1	AO1,AOCOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-064	2A-3-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	
	AO-2	AC-03					UNT	UNT 141	1	3	AO-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-3-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-03													Alimentation 24VAC
		AC-03					VMA	VMA 1410	1	103			P-2	Unité AC-03													Tronc N2
2-103-AI-1	AI-1	AC-03	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	103	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-03	4068-064	2-103-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-03					VMA	VMA 1410	1	103	AI-2		P-2	Unité AC-03		2-103-AI-2											
	BI-1	AC-03					VMA	VMA 1410	1	103	BI-1		P-2	Unité AC-03		2-103-BI-1											
	BI-2	AC-03					VMA	VMA 1410	1	103	BI-2		P-2	Unité AC-03		2-103-BI-2											
	BI-3	AC-03					VMA	VMA 1410	1	103	BI-3		P-2	Unité AC-03		2-103-BI-3											
2-103-AI-5	AI-5	AC-03	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	103	AI-5		P-2	Unité AC-03	4068-064	2-103-AI-5											Air neuf AC-03

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-03

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-03	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 172mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-103	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-1-30	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, 1A 1B 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
IPD-1	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa	2000-250Pa	DWYER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2A	PANNEAU 36"x48"x9.5	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-8	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_xxx	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-31A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-31	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Unité climatisation AC-04 (Local F-224)

Débit air frais
X
PC (1 unité)
X
PC (2 unités)
X

VMA

Air neuf

Vers AC-07

UNITÉ AC-04

Te. alim.
X

VA

Retour

S/R

Alimentation

FITRES SALE .

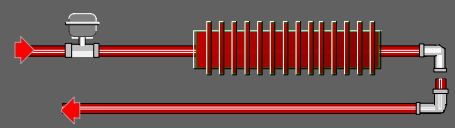
Commande compresseur
X

ALARME UNITÉ

Piece F-224

X
PC chauff. inocc.
X
PC chauff. occ.
X
PC refr. occ.
X

Valve chauffage
X



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-04 - LOCAL F-224
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

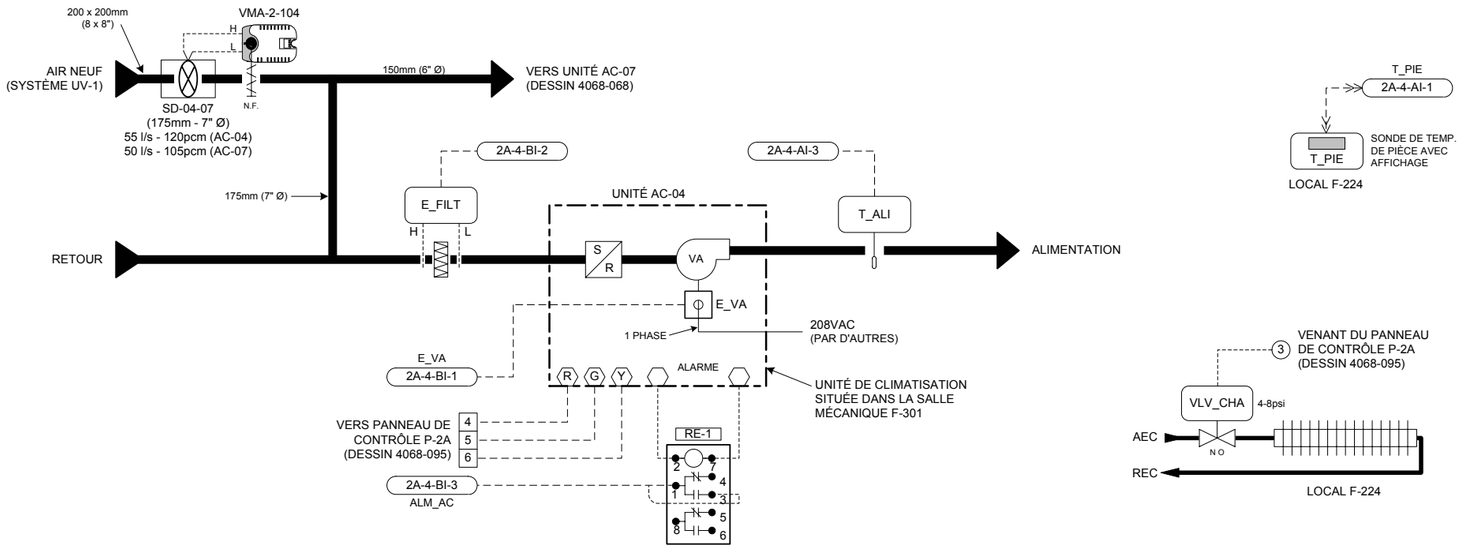
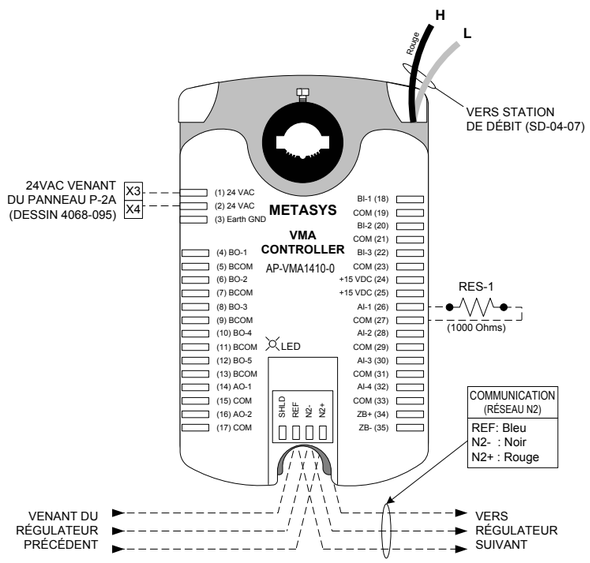


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-104)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-104	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-04-07	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-04 et AC-07 (VMA-2-104) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-04 ou AC-07), le régulateur (VMA-2-104) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsque l'unité AC-04 est en fonction.
  - 50 l/s (105 pcm) lorsque l'unité AC-07 est en fonction.
  - 105 l/s (225 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-04
Local F-224
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

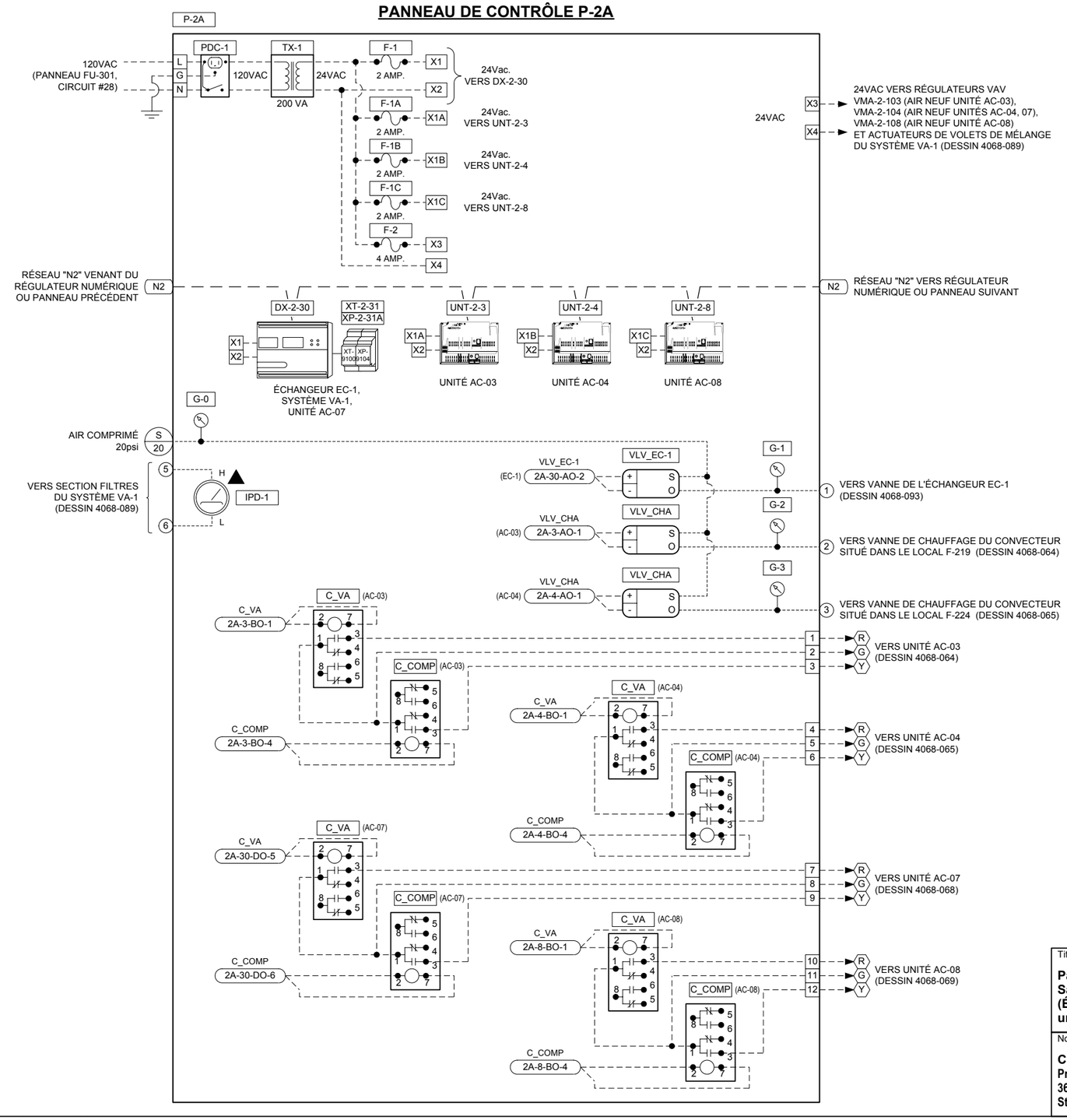
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-065**

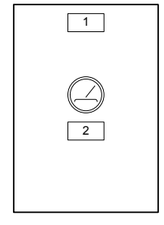
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-1-30	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÉGE BORNIERS
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1	1	2000-250Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa - DWYER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2A	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-8	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_xxx	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE, 0 - 10 VDC
XP-2-31A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-31	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2A

2 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME VA-1

		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		2	NO. MODÈLE XP-2-31A CHANGÉ		07/23/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2A
Salle mécanique F-301
(Échangeur EC-1, système VA-1, unités AC-03, 04, 07 et 08)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-095**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-04.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Proportional
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?

No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
AO	1	Heating Valve	HTG-VLV

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	24.0
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	22.6
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	200
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Heating Output

ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5

TMZ Setpoint Range

ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26

Rooftop Diagnostics

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-104.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.02118443

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	225
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	225
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.35
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1.7
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	225

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-04 et AC-07 (VMA-2-104) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-04 ou AC-07), le régulateur (VMA-2-104) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsque l'unité AC-04 est en fonction.
  - 50 l/s (105 pcm) lorsque l'unité AC-07 est en fonction.
  - 105 l/s (225 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs												Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	**Type de point**	**Nom du système**	**Nom de l'objet**	**Description**	**Unités**		**Type de régulateur**	**Détails du régulateur**	**No. du tronc**	**Adr. sur tronc**	**Destination câble**	**Terminaisons sortie**	**Panneau**	**Emplacement du panneau**	**Dessin de référence**	**Numéro de câble**	**Câble / tube**	**Terminaisons entrée**	**Appareil**	**Terminaisons sortie**	**Emplac.**	**Câble / tube**	**Terminaisons entrée**	**Appareil**	**Calibration**	**Détail de réf.**	**Commentaires**
							UNT	UNT 141					P-2A	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
		AC-04					UNT	UNT 141	1	4			P-2A	Salle méc. F-301													Tronc N2
2A-4-AI-1	AI-1	AC-04	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	4	AI-1	PHONE JACK	P-2A	Salle méc. F-301	4068-065	2A-4-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-224
	AI-2	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	AI-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-AI-2											
2A-4-AI-3	AI-3	AC-04	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	4	AI-3	AI3,AICM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-065	2A-4-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	AI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-AI-4											
	AI-5	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	AI-5		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-AI-5											
	AI-6	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	AI-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-AI-6											
2A-4-BI-1	BI-1	AC-04	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	4	BI-1	BI1,24VAC	P-2A	Salle méc. F-301	4068-065	2A-4-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2A-4-BI-2	BI-2	AC-04	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	4	BI-2	BI2,24VAC	P-2A	Salle méc. F-301	4068-065	2A-4-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2A-4-BI-3	BI-3	AC-04	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	4	BI-3	BI3,24VAC	P-2A	Salle méc. F-301	4068-065	2A-4-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	BI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-BI-4											
2A-4-BO-1	BO-1	AC-04	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	4	BO-1	BO1,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-065	2A-4-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-2	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	BO-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-BO-2											
	BO-3	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	BO-3		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-BO-3											
2A-4-BO-4	BO-4	AC-04	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	4	BO-4	BO4,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-065	2A-4-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	BO-5		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-BO-5											
	BO-6	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	BO-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-BO-6											
2A-4-AO-1	AO-1	AC-04	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		UNT	UNT 141	1	4	AO-1	AO1,AOCOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-065	2A-4-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	
	AO-2	AC-04					UNT	UNT 141	1	4	AO-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-4-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-04													Alimentation 24VAC
		AC-04					VMA	VMA 1410	1	104			P-2	Unité AC-04													Tronc N2
2-104-AI-1	AI-1	AC-04	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	104	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-04	4068-065	2-104-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-04					VMA	VMA 1410	1	104	AI-2		P-2	Unité AC-04		2-104-AI-2											
	BI-1	AC-04					VMA	VMA 1410	1	104	BI-1		P-2	Unité AC-04		2-104-BI-1											
	BI-2	AC-04					VMA	VMA 1410	1	104	BI-2		P-2	Unité AC-04		2-104-BI-2											
	BI-3	AC-04					VMA	VMA 1410	1	104	BI-3		P-2	Unité AC-04		2-104-BI-3											
2-104-AI-5	AI-5	AC-04	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	104	AI-5		P-2	Unité AC-04	4068-065	2-104-AI-5											Air neuf AC-04, AC-07

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-4

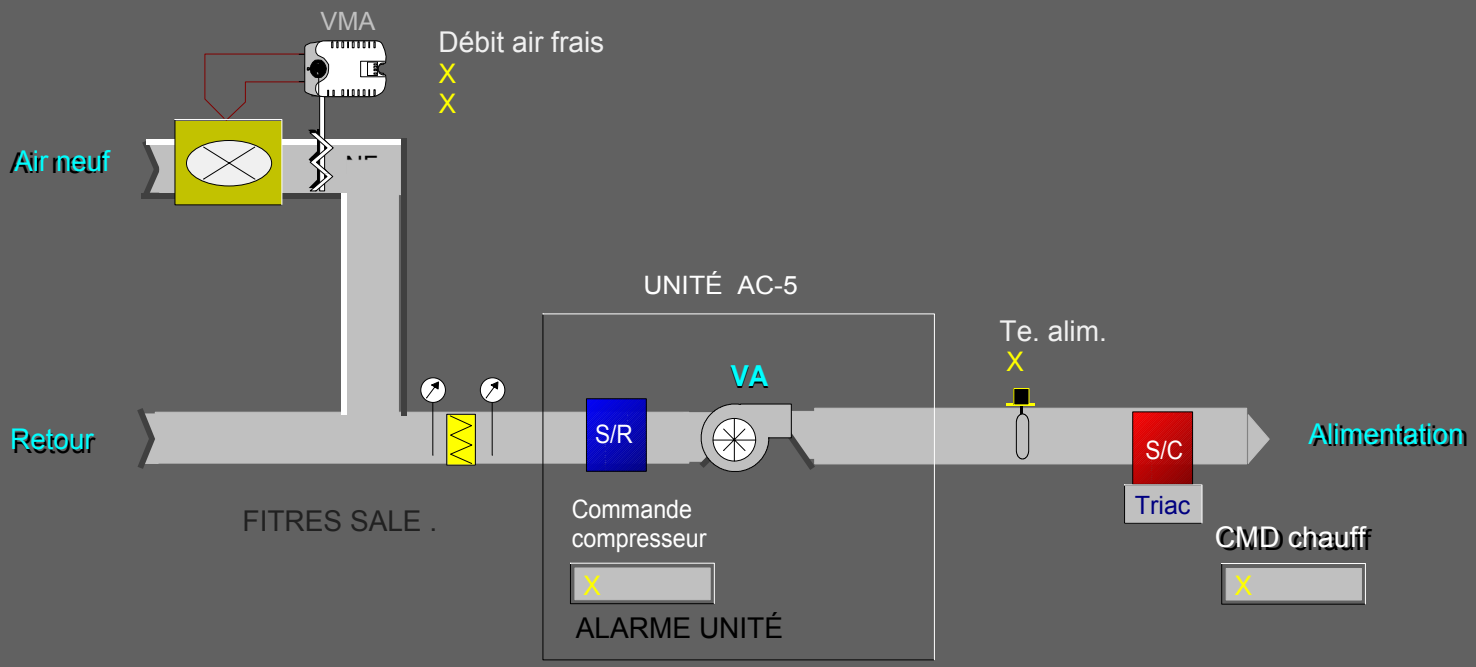
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-04-07	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 172mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-104	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-1-30	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, 1A 1B 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
IPD-1	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa	2000-250Pa	DWYER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2A	PANNEAU 36"x48"x9.5	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-8	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_xxx	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-31A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-31	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

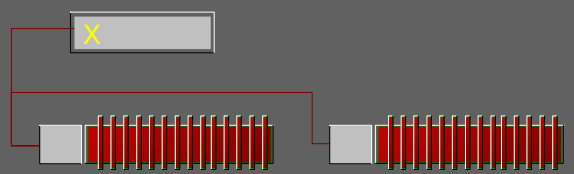
Unité climatisation AC-5 (Local F-201)



Piece F-201

X
PC chauff. inocc.
X
PC chauff. occ.
X
PC refr. occ.
X

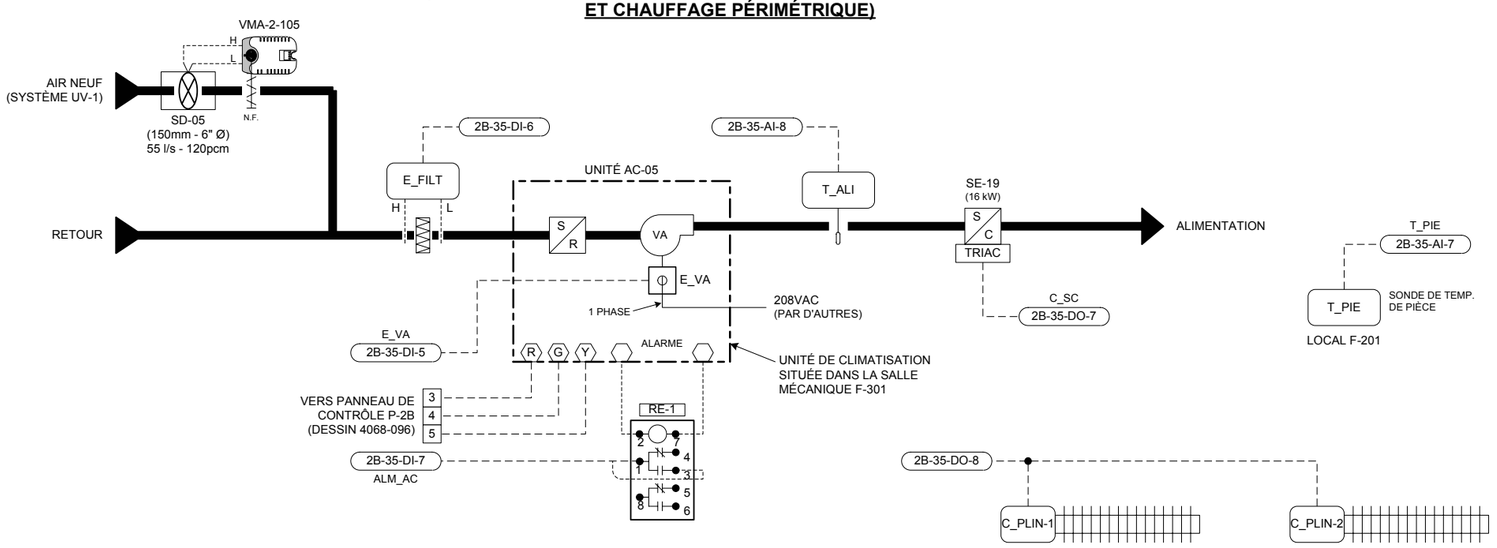
CMD plinthe



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-05 - LOCAL F-201
(TYPE 3 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC SERPENTIN ÉLECTRIQUE ET CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PLIN-1	1	CCT-15-1-C1	RELAIS TRIAC,15Amps.,347/1/60,PLAQUE 4"x4"
C_PLIN-2	1	CCT-30-1-C1	RELAIS TRIAC,30Amps.,600/1/60,PLAQUE 4 11/16"x4 11/16"
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VMA-2-105	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-05	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 3)

À L'ARRÊT:

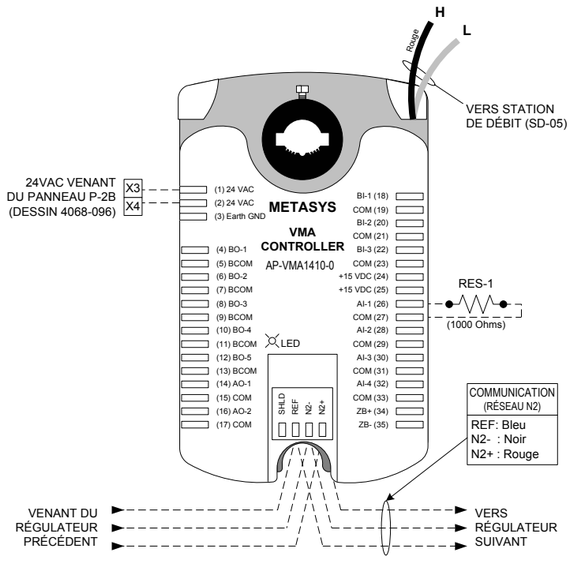
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-105) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

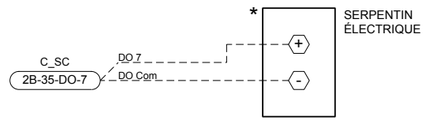
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-105) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (55 l/s - 120 pcm).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage (SE-19) est modulé à l'aide d'impulsions. Lorsque la demande de chauffage atteint 50%, les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) sont activés de façon à maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

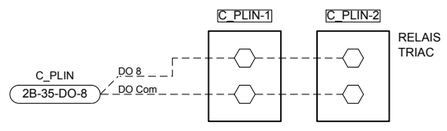
RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-105)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-19)



RACCORDEMENTS DES RELAIS DE PLINTHES CHAUFFANTES (C_PLIN)



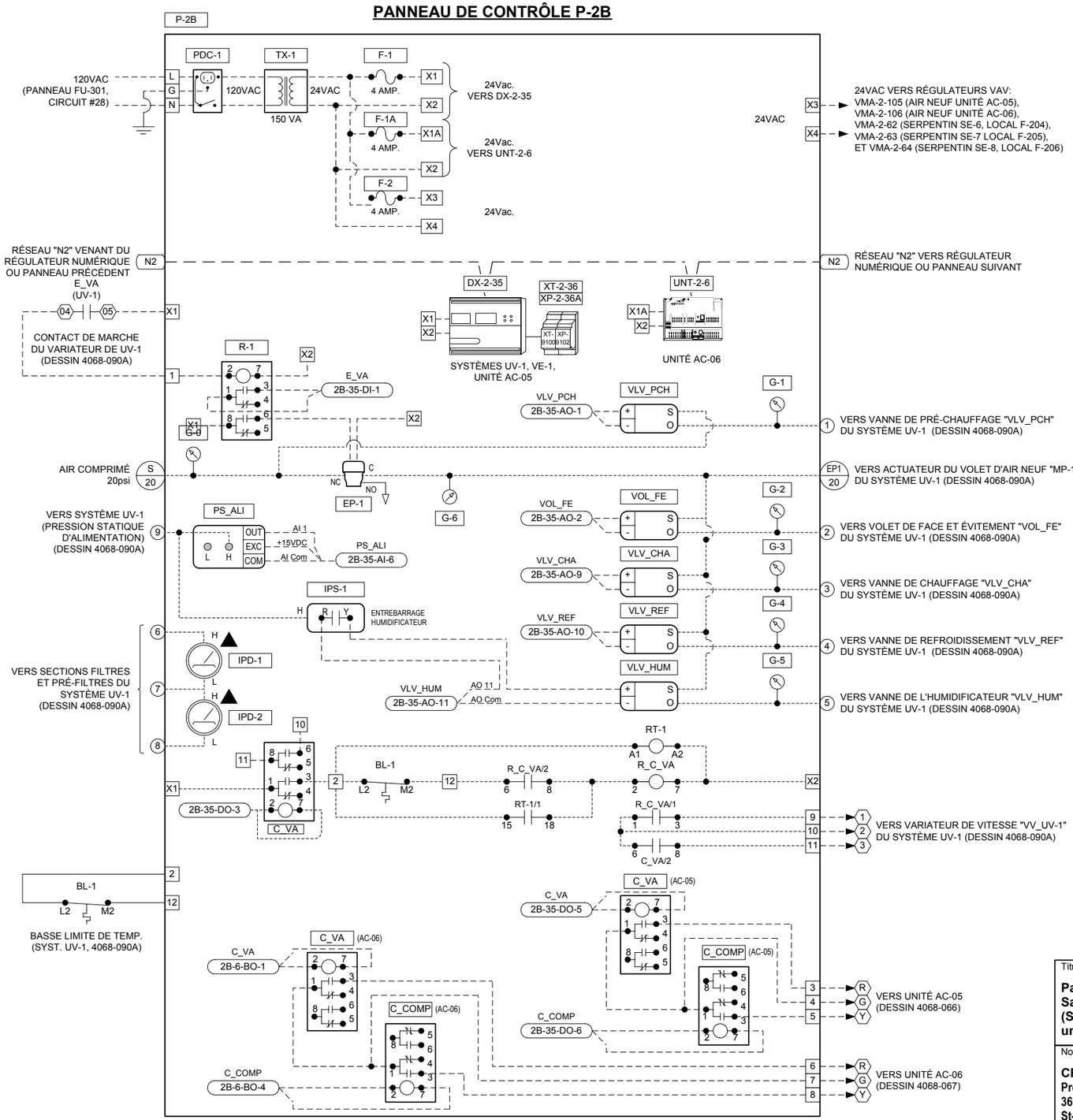
Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-05 Local F-201 Type 3 (Unité avec serpentin de chauffage et chauffage périm.)		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet						
CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)			JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation			

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-066**

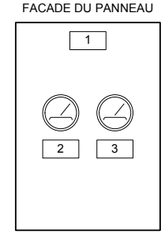
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2B



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	5	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	5	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-2-35	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÉGE BORNIERS
EP-1	1	V11HGA-100	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 24VAC
F-1,1A,2	3	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-6	7	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1, IPD-2	2	2000-500Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-500Pa - DWYER
IPS-1	1	P32AF-1C	INTERRUPEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2B	1	M-8100-3042	PANNEAU 30"x42"x9.5"
PS_ALI	1	DPT2640-2R5D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-5"WC (0 - 1250Pa), 0-5VDC, ±0.25%
R-1	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
R_C_VA	1	RCPFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC, SANS BOUTON D'ESSAI - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
RT-1	1	DMB51CM24	RELAIS TEMPORISÉ MULTI-FONCTIONS, 24VAC - CARLO GAVAZZI
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-6	1	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
VLV_xxx, VOL_FE	5	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0 - 10VDC
XP-2-36A	1	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XT-2-36	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2B

2 - ÉTAT DES PRÉ-FILTRES SYSTÈME UV-1

3 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME UV-1

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	IPS-1, PS_ALI, RT-1 AJOUTÉS		06/22/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B.	DATE 15/03/01	PAR	DATE 15/03/01

Titre du Dessin

Panneau P-2B
Salle mécanique F-301
(Système UV-1, VE-1, unités AC-05, 06)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

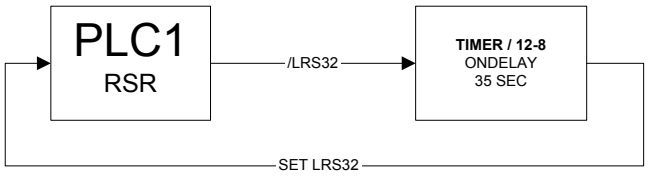
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

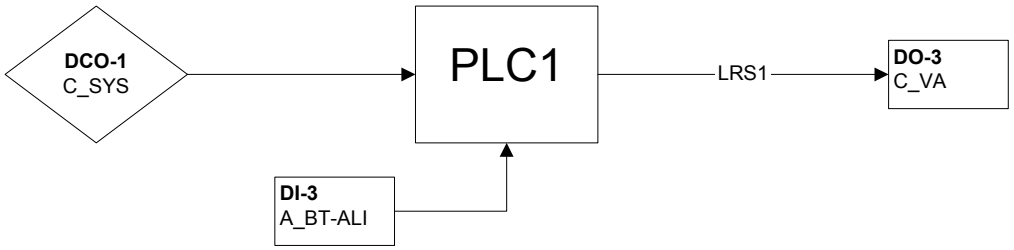
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

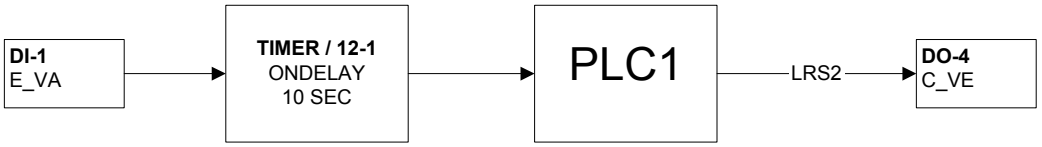
NUMÉRO DESSIN **4068-096**

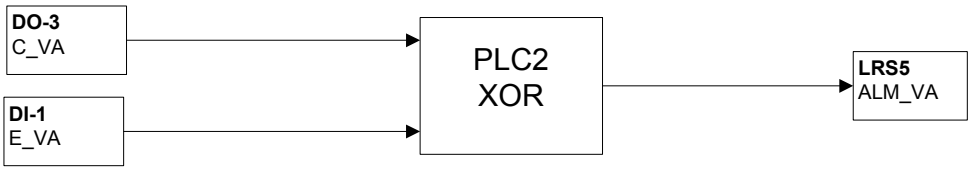
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-35)

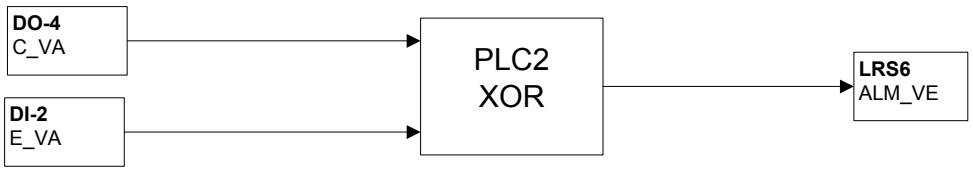


VENTILATEURS

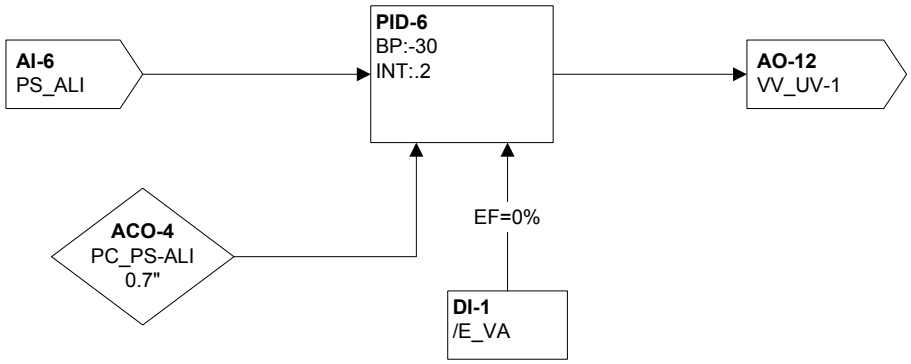




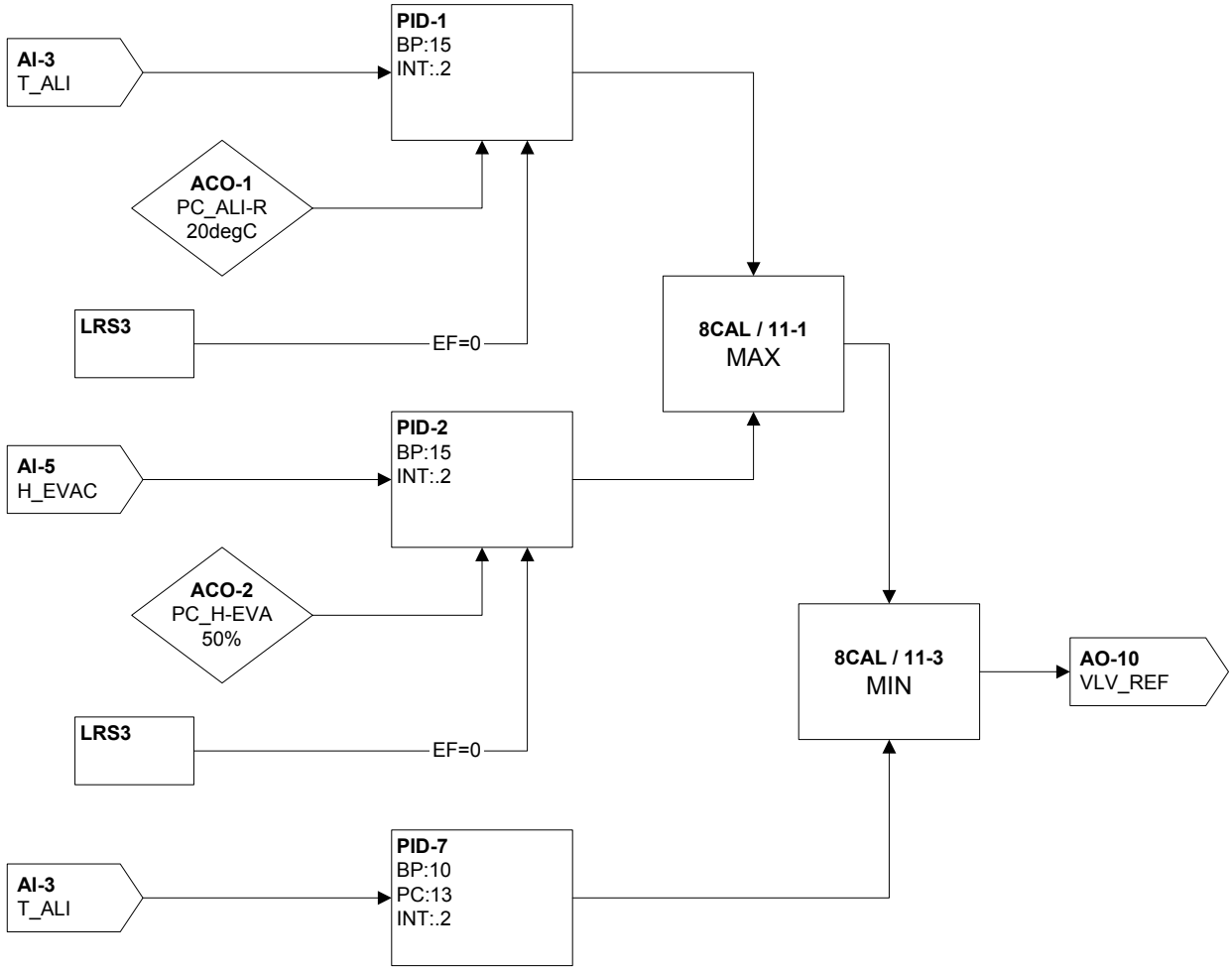




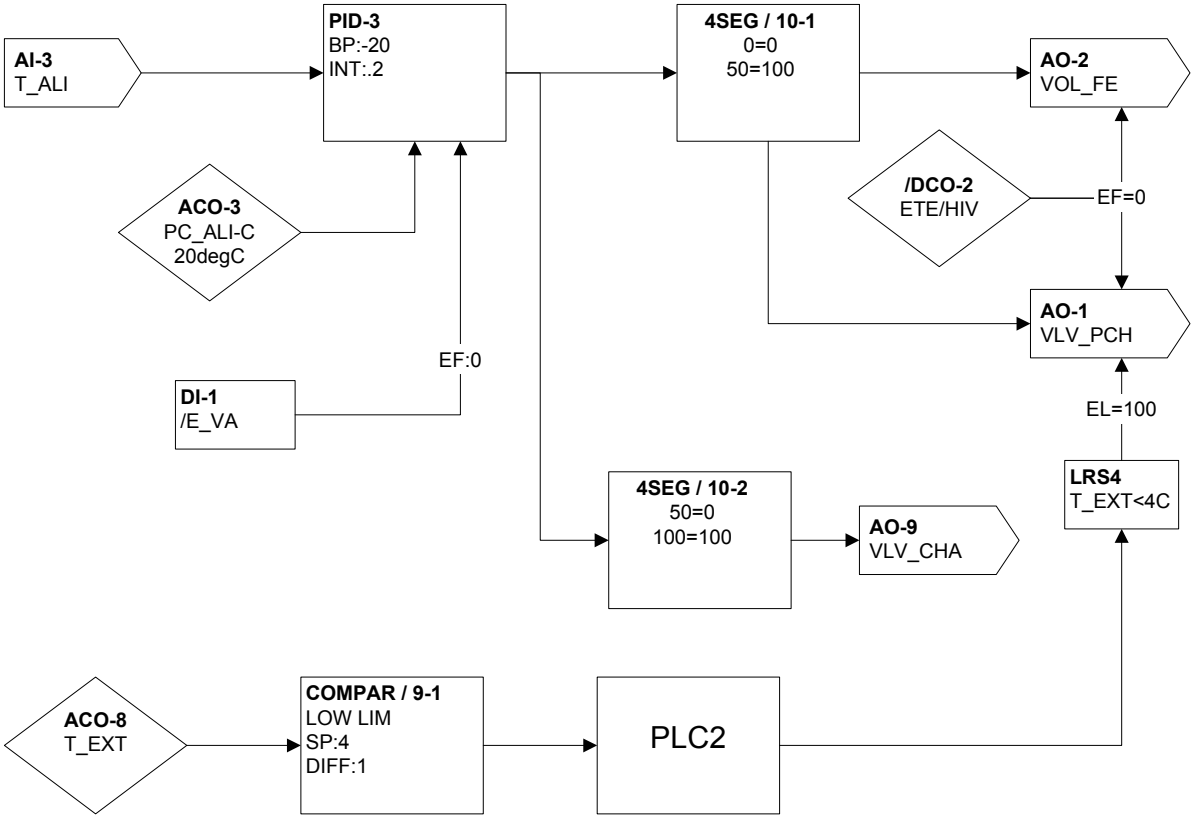
VARIATEUR DE VITESSE



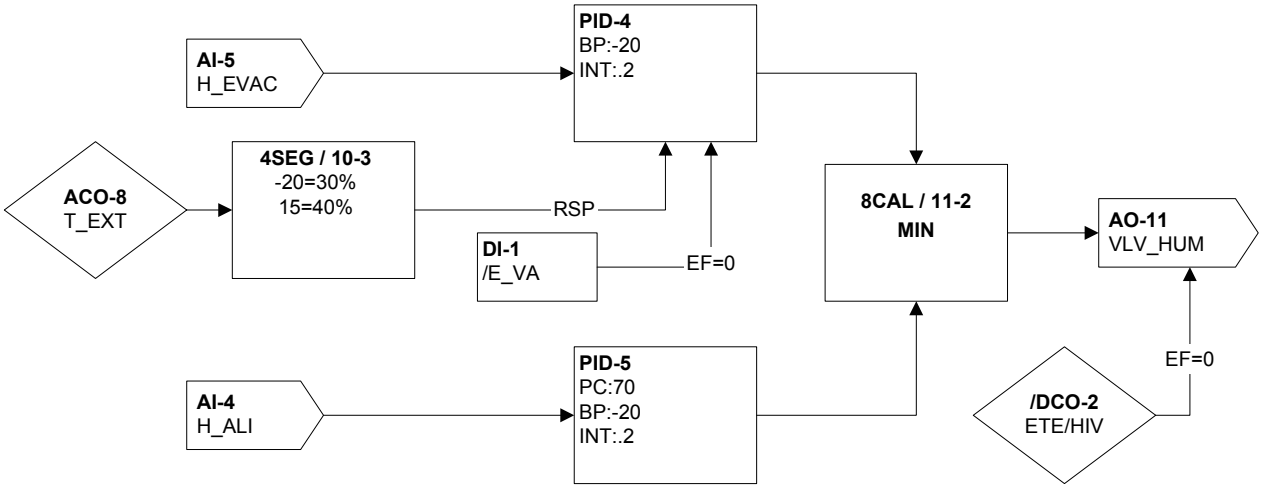
MODE REFROIDISSEMENT

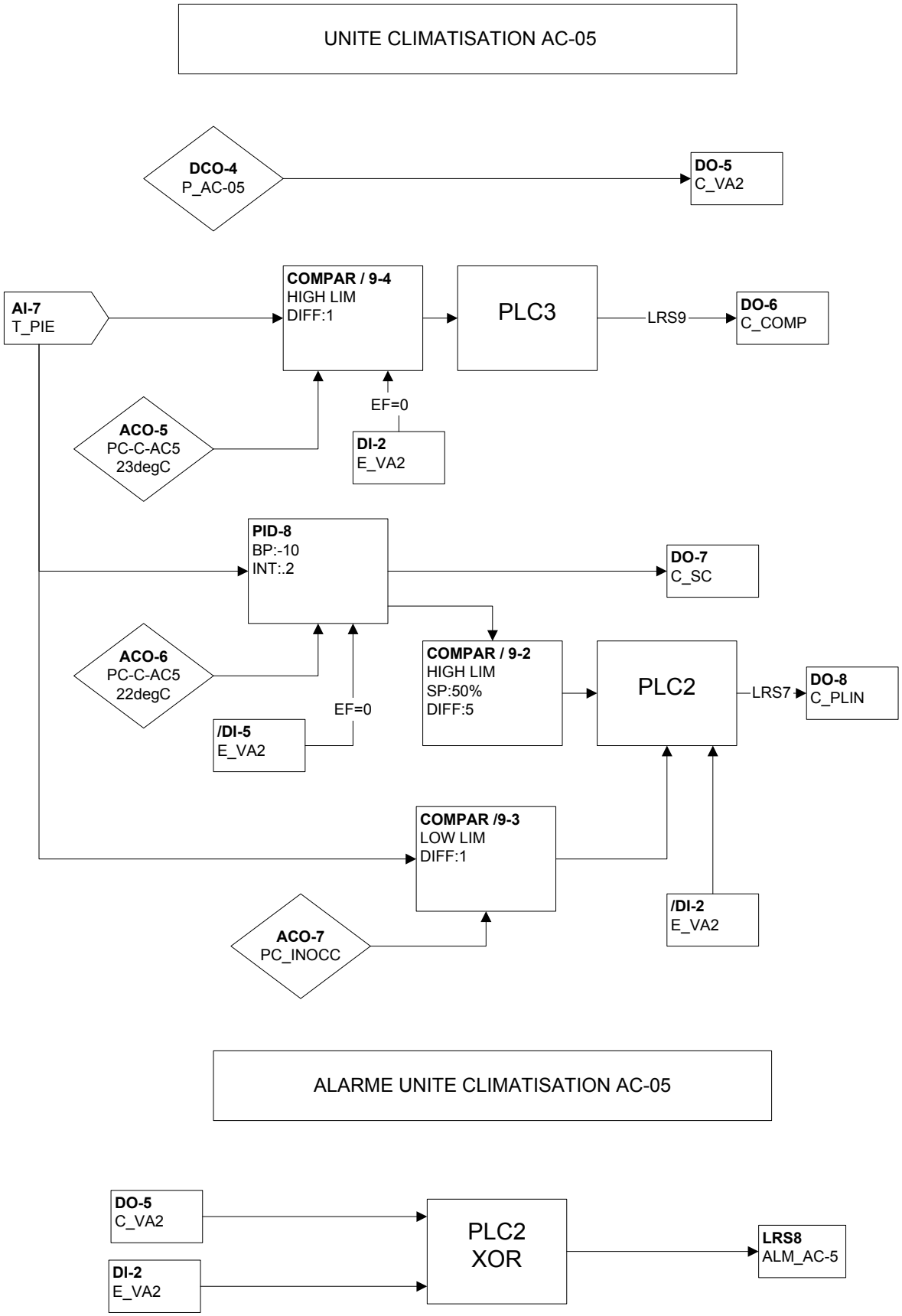


MODE CHAUFFAGE



CONTROLE D'HUMIDITE




UNITE CLIMATISATION AC-05
DCO-4
P_AC-05
DO-5
C_VA2
AI-7
T_PIE
COMPAR / 9-4
HIGH LIM
DIFF:1
PLC3
LRS9
DO-6
C_COMP
EF=0
ACO-5
PC-C-AC5
23degC
DI-2
E_VA2
PID-8
BP:-10
INT:.2
DO-7
C_SC
ACO-6
PC-C-AC5
22degC
COMPAR / 9-2
HIGH LIM
SP:50%
DIFF:5
PLC2
LRS7
DO-8
C_PLIN
EF=0
/DI-5
E_VA2
COMPAR /9-3
LOW LIM
DIFF:1
/DI-2
E_VA2
ACO-7
PC_INOCC
ALARME UNITE CLIMATISATION AC-05
DO-5
C_VA2
DI-2
E_VA2
PLC2
XOR
LRS8
ALM_AC-5

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 22-Nov-01
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 35
Numéro du dessin : 4068-66, 90
Système : Système UV-1, Echangeur, AC-5

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP. PRE-CHAUFFAGE		
2	TEMP SERPENTIN REFROI.		
3	TEMP. ALIMENTATION		
4	HUMIDITE ALIMENTATION		
5	HUMIDITE EVACUATION		
6	PRESS. STATIQUE ALIM.		
7	TEMP. PIECE		
8	TEMP. ALIMENTATION		

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	ETAT VENT. ALIMEN. UV-1	Off =arret / On marche	1
2	ETAT VENT. EVAC.	Off =arret / On marche	1
3	ETAT BASSE TEMP. ALIM.	Off =normal / On alarme	1
4	ALARME VARIATEUR VIT.	Off =normal / On alarme	1
5	ETAT VENTILATEUR ALIM.	Off =arret / On marche	1
6	ETAT DES FILTRES	Off =normal / On sale	1
7	ALARME UNITE AC	Off = normal / On alarme	1
8			

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	VANNE PRE-CHAUFFAGE	Z3	0% = Min. / 100% = Max.
2	VOLET SERP. FACE ET EVIT.	Z3	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM. A/D VENT. ALIM	LRS1	Off = arret / On = marche
4	COMM. A/D VENT. EVAC. VE-1	LRS2	Off = arret / On = marche
5	COMM. A/D VENT. ALIM AC-5	DCO4	Off = arret / On = marche
6	COMM. A/D COMPRESSEUR	Z7	Off = arret / On = marche
7	COMM. SERP. CHAUFFAGE	Z8	Off = arret / On = marche
8	COMM. PLINTHE CHAUFFAGE	LRS7	Off = arret / On = marche
9	VANNE CHAUFFAGE	Z3	0% = Min. / 100% = Max.
10	VANNE REFROIDISSEMENT	Z1, Z2	0% = Min. / 100% = Max.
11	VANNE HUMIDITE	Z4, Z5	0% = Min. / 100% = Max.
12	VARIATEUR VENT. ALIM. UV-1	Z6	0% = Min. / 100% = Max.
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	ACO1	X3 Temp. alim.	0% = Min. / 100% = Max.
2	ACO2	X5 Humidite evac.	0% = Min. / 100% = Max.
3	ACO3	X3 Temp. alim.	0%= Min. / 100% = Max.
4	ACO8	X4 Temp. alim.	0%= Min. / 100% = Max.
5	70 %	X4 Humidite alim.	0%= Min. / 100% = Max.
6	ACO4	X6 Pression statique alim.	0%= Min. / 100% = Max.
7	ACO5	X7 Temp. Piece	Off = arret / On = marche
8	ACO6	X7 Temp. Piece	0%= Min. / 100% = Max.
9	Comparateur		
10	4- Segment		
11	8 Calcul		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	15	.2	
2	15	.2	
3	-20	.2	
4	-10	.2	
5	-10	.2	
6	10	.2	
7			
8	-10	.2	
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	20 degC	PC Alimentation refroidissement
2	50%	PC humidite evacuation
3	20 degC	PC Alimentation chauffage
4	1.5 "	PC Pression statique alimentation
5	23 deg C	PC Compresseur AC-5
6	22 deg C	PC Serpentin chauffage AC-5
7	18 deg C	PC Chauffage inoccupe AC-5
8	18 deg C	Temperature exterieure

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission ventilateur alimentation UV-1
2	OFF	Ete / Hiver
3		
4	ON	Permission ventilateur alimentation AC-05
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-105.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1420
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.014808014

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	120
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	120
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.196
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	120

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 3)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-105) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-105) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (55 l/s - 120 pcm).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage (SE-19) est modulé à l'aide d'impulsions. Lorsque la demande de chauffage atteint 50%, les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) sont activés de façon à maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs											Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-05													Alimentation 24VAC
		AC-05					VMA	VMA 1410	1	105			P-2	Unité AC-05													Tronc N2
2-105-AI-1	AI-1	AC-05	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	105	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-05	4068-066	2-105-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-05					VMA	VMA 1410	1	105	AI-2		P-2	Unité AC-05		2-105-AI-2											
	BI-1	AC-05					VMA	VMA 1410	1	105	BI-1		P-2	Unité AC-05		2-105-BI-1											
	BI-2	AC-05					VMA	VMA 1410	1	105	BI-2		P-2	Unité AC-05		2-105-BI-2											
	BI-3	AC-05					VMA	VMA 1410	1	105	BI-3		P-2	Unité AC-05		2-105-BI-3											
2-105-AI-5	AI-5	AC-05	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	105	AI-5		P-2	Unité AC-05	4068-066	2-105-AI-5											Air neuf AC-05

		Informations sur points			Informations sur régulateurs												Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2B	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	2	35			P-2B	Salle méc. F-301													Tronc N2
2B-35-DO-3	DO-3	UV-1	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-3	DO3/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DO-3	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2B-35-DO-4	DO-4	UV-1	C_VE	Comm.a/d vent.évac.VE-1	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-4	DO4/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DO-4	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2B-35-DO-5	DO-5	AC-05	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-5	DO5/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)		DX51	
2B-35-DO-6	DO-6	AC-05	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-6	DO6/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)		DX51	
2B-35-DO-7	DO-7	AC-05	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-7	DO7/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DO-7						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	Serpentin SE-19
2B-35-DO-8	DO-8	AC-05	C_PLIN	Comm.plinthe chauf.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DO-8	DO8/COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DO-8						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	2 relais TRIAC
2B-35-DI-1	DI-1	UV-1	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DI-1	DI1,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DI-1						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	
2B-35-DI-2	DI-2	UV-1	E_VE	État vent.évacuation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DI-2	DI2,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DI-2						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	
2B-35-DI-3	DI-3	UV-1	A_BT_ALI	Alm.basse temp.aliment.	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	2	35	DI-3	DI3,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DI-3						2/18	LINE,M1	A70 (NO)		DX70	
2B-35-DI-4	DI-4	UV-1	A_V_VIT	Alm.variateur vitesse	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	2	35	DI-4	DI4,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-DI-4						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2B-35-DI-5	DI-5	AC-05	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	35	DI-5	DI5,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DI-5						2/18	NO,COM	H-708		DX49	
2B-35-DI-6	DI-6	AC-05	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	2	35	DI-6	DI6,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DI-6						2/18	Y,R	P32 (NO)		DX70	
2B-35-DI-7	DI-7	AC-05	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	2	35	DI-7	DI7,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-DI-7						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
	DI-8						DX9100	DX 9100	2	35	DI-8		P-2B	Salle méc. F-301		2B-35-DI-8											
2B-35-AI-1	AI-1	UV-1	T_PCH	Temp.pré-chauffage	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-1	AI1,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-1						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2B-35-AI-2	AI-2	UV-1	T_SR	Temp.serp.refroid.	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-2	AI2,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-2						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2B-35-AI-3	AI-3	UV-1	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-3	AI3,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2B-35-AI-4	AI-4	UV-1	H_ALI	Humidité alimentation	%HR		DX9100	DX 9100	2	35	AI-4	AI4,+15V	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-4						2/18	Selon dispositif	ENT 0-20 mA ALIM INT (HR)		DX1	
2B-35-AI-5	AI-5	UV-1	H_EVAC	Humidité évacuation	%HR		DX9100	DX 9100	2	35	AI-5	AI5,+15V	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-5						2/18	Selon dispositif	ENT 0-20 mA ALIM INT (HR)		DX1	
2B-35-AI-6	AI-6	UV-1	PS_ALI	Press.statique alim.	Pa		DX9100	DX 9100	2	35	AI-6	AI6,AICOM,+15V	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AI-6						3/18	OUT,COM,EXC	DPT-2640 (0-5 VDC)		DX7	
2B-35-AI-7	AI-7	AC-05	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-7	AI7,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-AI-7						2/18	2 fils	TE		DX3	Sonde située dans local F-201
2B-35-AI-8	AI-8	AC-05	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	2	35	AI-8	AI8,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-066	2B-35-AI-8						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2B-35-AO-1	AO-1	UV-1	VLV_PCH	Vanne pré-chauffage	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-1	AO1,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-2	AO-2	UV-1	VOL_FE	Volet serp.face & évit.	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-2	AO2,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-2	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-9	AO-9	UV-1	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-9	AO9,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-9	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-10	AO-10	UV-1	VLV_REF	Vanne refroidissement	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-10	AO10,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-10	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-11	AO-11	UV-1	VLV_HUM	Vanne humidif.	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-11	AO11,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-11	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
2B-35-AO-12	AO-12	UV-1	VV_UV-1	Variateur vent.alim.UV-1	%		DX9100	DX 9100	2	35	AO-12	AO12,AOCOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-35-AO-12						2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-10 VDC		DX22	
	AO-13						DX9100	DX 9100	2	35	AO-13		P-2B	Salle méc. F-301		2B-35-AO-13											
	AO-14						DX9100	DX 9100	2	35	AO-14		P-2B	Salle méc. F-301		2B-35-AO-14											
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2B	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansion M	2	36			P-2B	Salle méc. F-301													Tronc N2
2B-36A-AI-1	XT1AI1	UV-1	VIT_UV-1	Indication vitesse UV-1	%		XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-1	AI1,AICOM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-090A	2B-36A-AI-1						2/18	Device dependent	ENT 0-20 mA ALIM EXT		XP2	Point ajouté (14 juin 2001)
	XT1AI2						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-2		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-2											
	XT1AI3						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-3		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-3											
	XT1AI4						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-4		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-4											
	XT1AI5						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-5		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-5											
	XT1AI6						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AI-6		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AI-6											
	XT1AO7						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AO-7		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AO-7											
	XT1AO8						XP9102	XP 9102 (6AI, 2A	2	36	AO-8		P-2B	Salle méc. F-301		2B-36A-AO-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-05

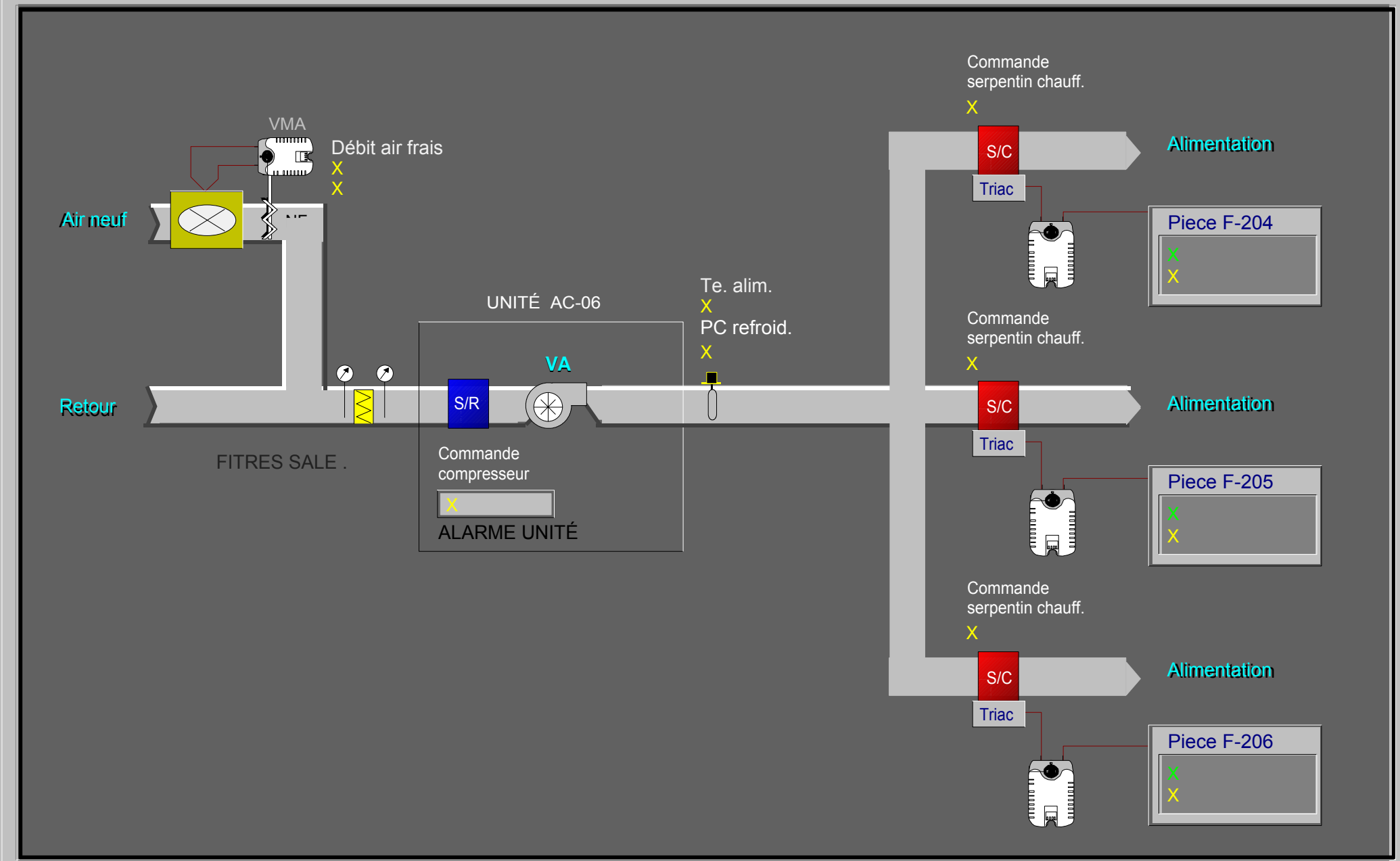
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_PLIN-1	RELAIS TRIAC, 30Amps, 347/1/60, PLAQUE 4"x4"	CTT-15-1-C1	CRISTAL CONTRÔLES
C_PLIN-2	RELAIS TRIAC, 15Amps, 600/1/60, PLAQUE 4 11/16"x4	CTT-30-1-C1	CRISTAL CONTRÔLES
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-05	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6"Ø	RMS-6	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-105	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2B

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-2-35	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
EP-1	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 24 VAC	V11HGA-100	JOHNSON CONTROLS
F-1, 1A, 2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
G-0 à G-6	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
IPD-1, IPD-2	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-500Pa	2000-500Pa	DWYER
ISP-1	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-1C	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2B	PANNEAU 30"x42"x9.5"	M-8100-3042	JOHNSON CONTROLS
PS_ALI	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0-5"WC (0-1250Pa), 0-5 VDC, ±0.25%	DPT2640-2R5D-A	JOHNSON CONTROLS
R-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
R_C_VA	RELAIS 2 PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RT-1	RELAIS TEMPORISÉ MULTI-FONCTIONS, 24 VAC	DMB51CM24	CARLO GAVAZZI
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
UNT-2-6	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_xxx, VOL_FE	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-36A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-36	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

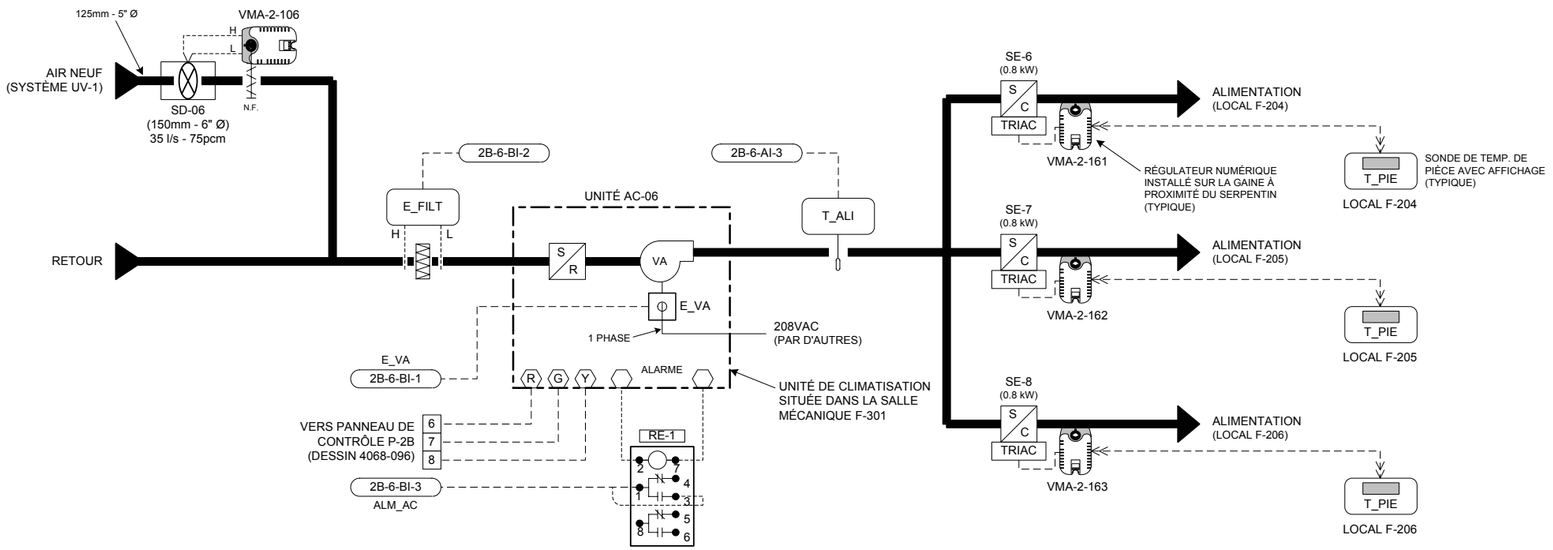
Unité climatisation AC-06 (Locaux F-204, 205 et 206)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-06 - LOCAUX F-204, F-205 ET F-206
(TYPE 2 - UNITÉ DE CLIMATISATION POUR BUREAUX)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	3	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VMA-2-106	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VMA-2-161 À 163	3	AP-VMA1420-0	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF.
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-06	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

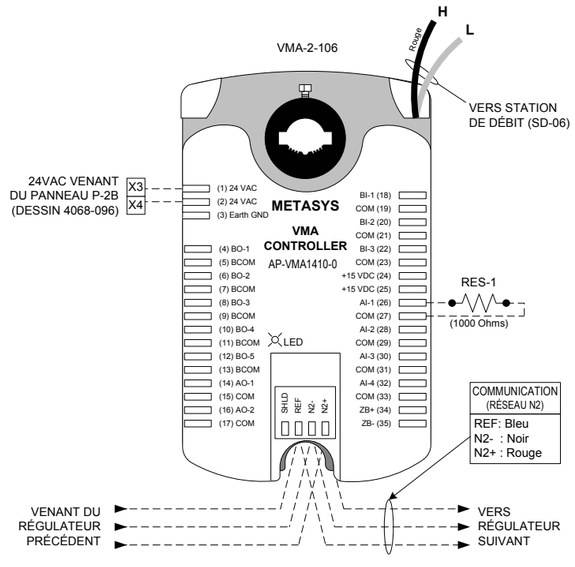
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-106) est fermé.

EN MARCHE:

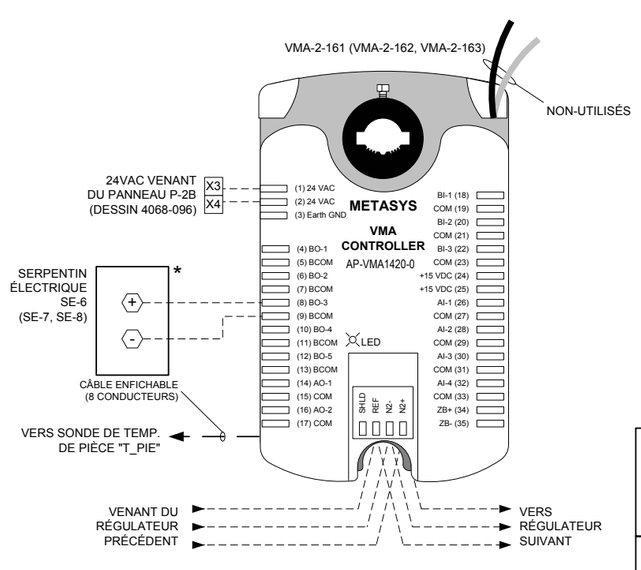
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-106) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (35 l/s - 75 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des trois pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-16x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-106)

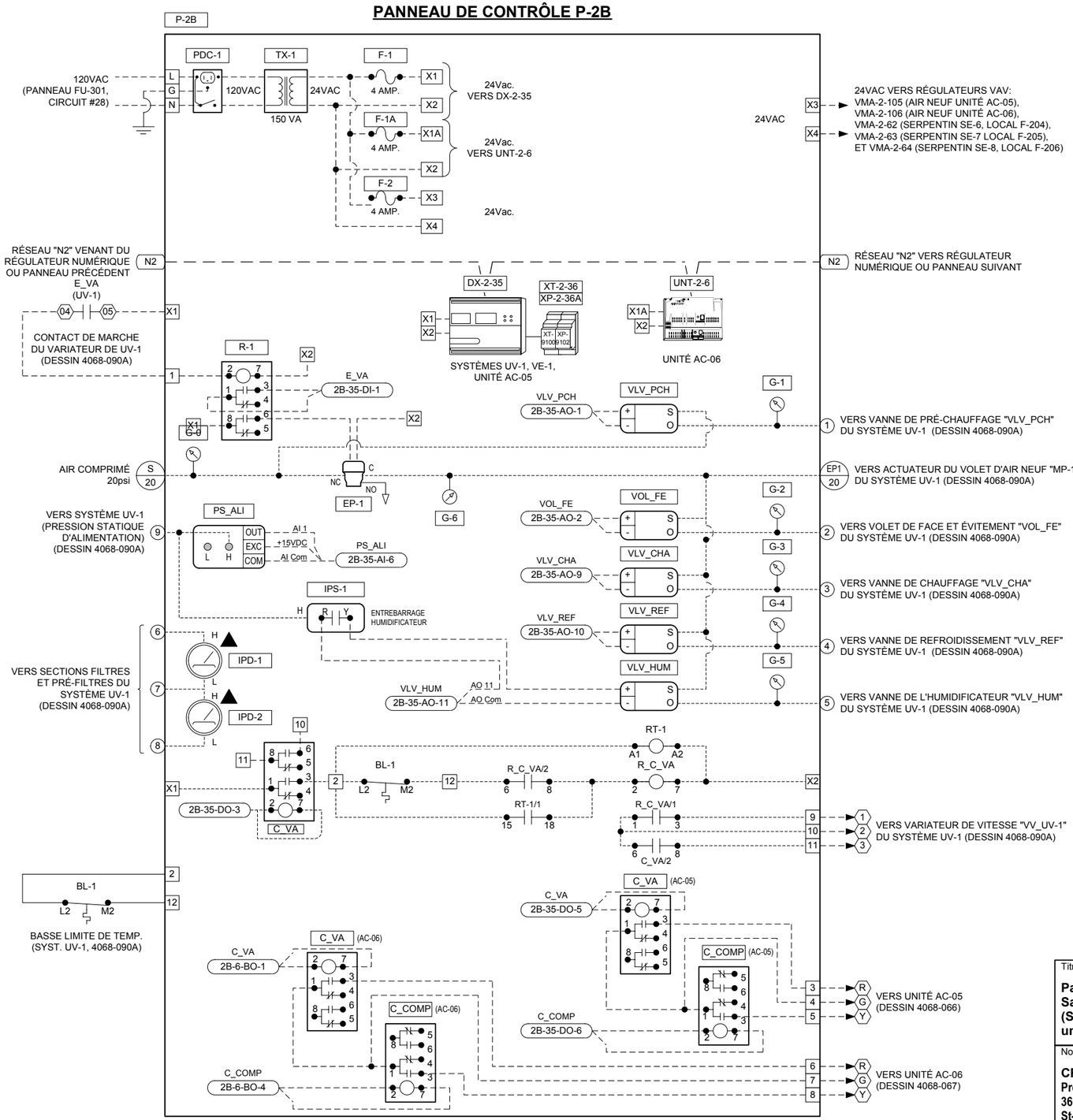


RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-161, 162 ET 163) (TYPIQUE POUR 3)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-06 Locaux F-204, F-205 et F-206 Type 2 (Unité de climatisation pour bureaux)		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet						
CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale: Johnson Controls Ltée, 355, boul. Montpellier, St-Laurent, Qc, H4N 2G6, Tél: (514) 747-2580, Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**	
					NUMÉRO DESSIN: **4068-067**	

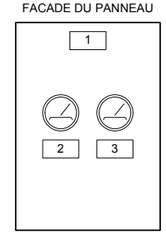
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2B



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	5	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	5	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-2-35	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÉGE BORNIERS
EP-1	1	V11HGA-100	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 24VAC
F-1,1A,2	3	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-6	7	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1, IPD-2	2	2000-500Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-500Pa - DWYER
IPS-1	1	P32AF-1C	INTERRUPEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2B	1	M-8100-3042	PANNEAU 30"x42"x9.5"
PS_ALI	1	DPT2640-2R5D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-5"WC (0 - 1250Pa), 0-5VDC, ±0.25%
R-1	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
R_C_VA	1	RCPFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC, SANS BOUTON D'ESSAI - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
RT-1	1	DMB51CM24	RELAIS TEMPORISÉ MULTI-FONCTIONS, 24VAC - CARLO GAVAZZI
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-6	1	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
VLV_xxx, VOL_FE	5	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0 - 10VDC
XP-2-36A	1	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XT-2-36	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2B

2 - ÉTAT DES PRÉ-FILTRES SYSTÈME UV-1

3 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME UV-1

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	IPS-1, PS_ALI, RT-1 AJOUTÉS		06/22/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B.	DATE 15/03/01	PAR	DATE 15/03/01

Titre du Dessin

Panneau P-2B
Salle mécanique F-301
(Système UV-1, VE-1, unités AC-05, 06)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-096**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-162.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.023670614

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	22
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-161.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.021427065

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	18.8984
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-106.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1420
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.014750108

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	75
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	75
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.136
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.8
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	75

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-06.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   None
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?

Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	2	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints					
	ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	22.0
	ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
	ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
	ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	1.5
	ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0

ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5

Rooftop Diagnostics

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-163.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.021787792

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	22
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-106) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-106) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (35 l/s - 75 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des trois pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-16x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs												Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2B	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
		AC-06					UNT	UNT 141	2	6			P-2B	Salle méc. F-301													Tronc N2
	AI-1	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	AI-1		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-AI-1											
	AI-2	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	AI-2		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-AI-2											
2B-6-AI-3	AI-3	AC-06	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	2	6	AI-3	AI3,AICM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-067A	2B-6-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	AI-4		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-AI-4											
	AI-5	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	AI-5		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-AI-5											
	AI-6	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	AI-6		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-AI-6											
2B-6-BI-1	BI-1	AC-06	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	6	BI-1	BI1,24VAC	P-2B	Salle méc. F-301	4068-067A	2B-6-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2B-6-BI-2	BI-2	AC-06	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	2	6	BI-2	BI2,24VAC	P-2B	Salle méc. F-301	4068-067A	2B-6-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2B-6-BI-3	BI-3	AC-06	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	2	6	BI-3	BI3,24VAC	P-2B	Salle méc. F-301	4068-067A	2B-6-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	BI-4		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-BI-4											
2B-6-BO-1	BO-1	AC-06	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	6	BO-1	BO1,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-067A	2B-6-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-2	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	BO-2		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-BO-2											
	BO-3	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	BO-3		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-BO-3											
2B-6-BO-4	BO-4	AC-06	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	6	BO-4	BO4,COM	P-2B	Salle méc. F-301	4068-067A	2B-6-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	BO-5		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-BO-5											
	BO-6	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	BO-6		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-BO-6											
	AO-1	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	AO-1		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-AO-1											
	AO-2	AC-06					UNT	UNT 141	2	6	AO-2		P-2B	Salle méc. F-301		2B-6-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-06													Alimentation 24VAC
		AC-06					VMA	VMA 1410	2	106			P-2	Unité AC-06													Tronc N2
2-106-AI-1	AI-1	AC-06	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	106	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-06	4068-067A	2-106-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-06					VMA	VMA 1410	2	106	AI-2		P-2	Unité AC-06		2-106-AI-2											
	BI-1	AC-06					VMA	VMA 1410	2	106	BI-1		P-2	Unité AC-06		2-106-BI-1											
	BI-2	AC-06					VMA	VMA 1410	2	106	BI-2		P-2	Unité AC-06		2-106-BI-2											
	BI-3	AC-06					VMA	VMA 1410	2	106	BI-3		P-2	Unité AC-06		2-106-BI-3											
2-106-AI-5	AI-5	AC-06	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	106	AI-5		P-2	Unité AC-06	4068-067A	2-106-AI-5											Air neuf AC-06
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-6 (F-204)													Alimentation 24VAC
		AC-06					VMA	VMA 1430	2	61			P-2	Serp. SE-6 (F-204)													Tronc N2
2-61-AI-1	AI-1	AC-06	T_PIE204	Temp.pièce F-204	°C		VMA	VMA 1430	2	61	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-6 (F-204)	4068-067B	2-61-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	AI-2		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-AI-2											
	AI-3	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	AI-3		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-AI-3											
	AI-4	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	AI-4		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-AI-4											
	AI-5	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	AI-5		P-2	Serp. SE-6 (F-204)	4068-067B	2-61-AI-5											
	BI-1	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	BI-1		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-BI-1											
	BI-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	BI-2		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-BI-2											
	BI-3	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	BI-3		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-BI-3											
	BO-1	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	BO-1		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-BO-1											
	BO-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	BO-2		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-BO-2											
2-61-BO-3	BO-3	AC-06	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	2	61	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-6 (F-204)	4068-067B	2-61-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	BO-4		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-BO-4											
	BO-5	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	BO-5		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-BO-5											
	AO-1	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	AO-1		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-AO-1											
	AO-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	61	AO-2		P-2	Serp. SE-6 (F-204)		2-61-AO-2											
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-7 (F-205)													Alimentation 24VAC
		AC-06					VMA	VMA 1430	2	62			P-2	Serp. SE-7 (F-205)													Tronc N2
2-62-AI-1	AI-1	AC-06	T_PIE205	Temp.pièce F-205	°C		VMA	VMA 1430	2	62	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-7 (F-205)	4068-067B	2-62-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	AI-2		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-AI-2											
	AI-3	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	AI-3		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-AI-3											
	AI-4	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	AI-4		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-AI-4											
	AI-5	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	AI-5		P-2	Serp. SE-7 (F-205)	4068-067B	2-62-AI-5											
	BI-1	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	BI-1		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-BI-1											
	BI-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	BI-2		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-BI-2											
	BI-3	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	BI-3		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-BI-3											
	BO-1	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	BO-1		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-BO-1											
	BO-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	BO-2		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-BO-2											
2-62-BO-3	BO-3	AC-06	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	2	62	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-7 (F-205)	4068-067B	2-62-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	BO-4		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-BO-4											
	BO-5	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	BO-5		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-BO-5											
	AO-1	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	AO-1		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-AO-1											
	AO-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	62	AO-2		P-2	Serp. SE-7 (F-205)		2-62-AO-2											
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-8 (F-206)													Alimentation 24VAC
		AC-06					VMA	VMA 1430	2	63			P-2	Serp. SE-8 (F-206)													Tronc N2
2-63-AI-1	AI-1	AC-06	T_PIE206	Temp.pièce F-206	°C		VMA	VMA 1430	2	63	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-8 (F-206)	4068-067B	2-63-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	AI-2		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-AI-2											
	AI-3	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	AI-3		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-AI-3											
	AI-4	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	AI-4		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-AI-4											
	AI-5	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	AI-5		P-2	Serp. SE-8 (F-206)	4068-067B	2-63-AI-5											
	BI-1	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	BI-1		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-BI-1											
	BI-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	BI-2		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-BI-2											
	BI-3	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	BI-3		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-BI-3											
	BO-1	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	BO-1		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-BO-1											
	BO-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	BO-2		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-BO-2											
2-63-BO-3	BO-3	AC-06	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	2	63	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-8 (F-206)	4068-067B	2-63-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	BO-4		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-BO-4											
	BO-5	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	BO-5		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-BO-5											
	AO-1	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	AO-1		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-AO-1											
	AO-2	AC-06					VMA	VMA 1430	2	63	AO-2		P-2	Serp. SE-8 (F-206)		2-63-AO-2											

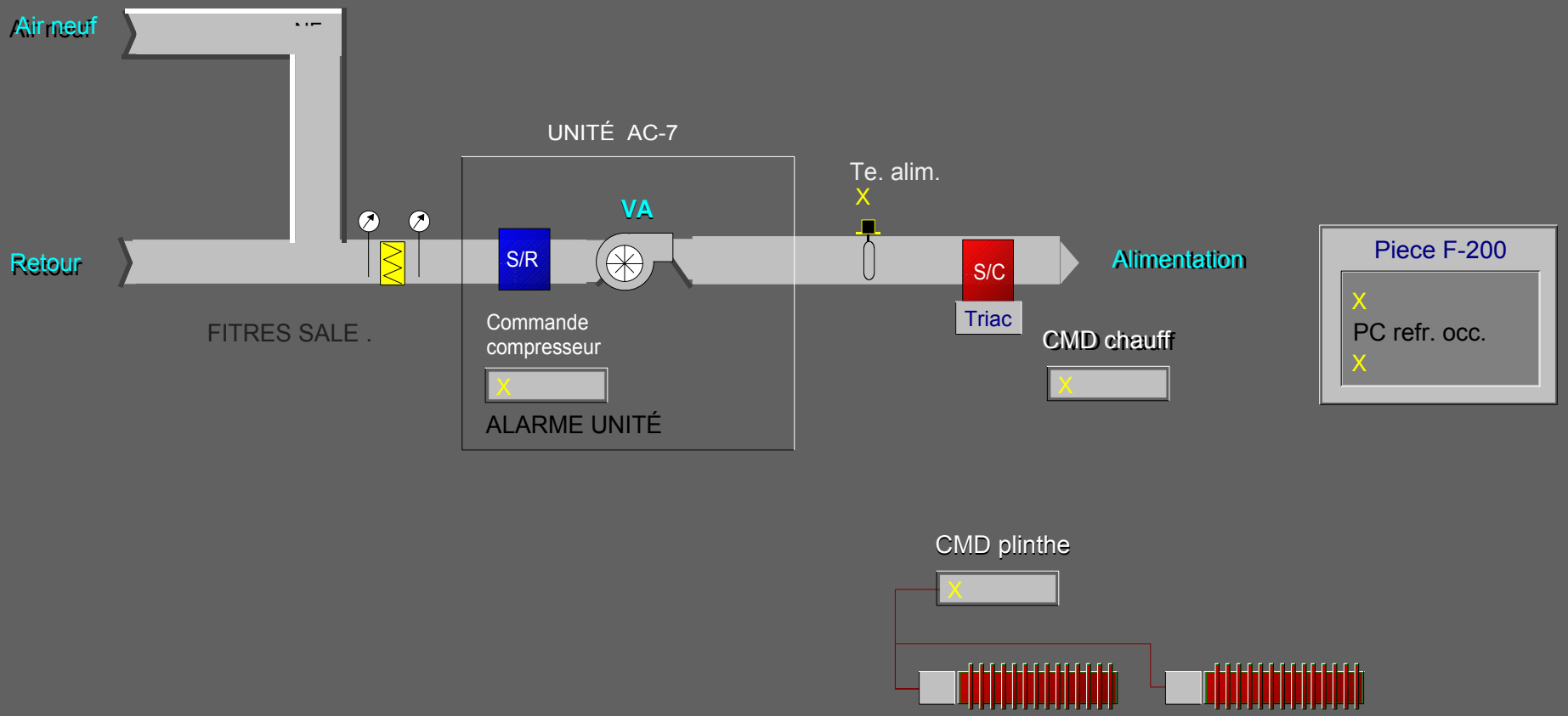
LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-06

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-06	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6"Ø	RMS-6	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-106	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-161 à VMA-2-163	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1420-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2B

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-2-35	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
EP-1	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 24 VAC	V11HGA-100	JOHNSON CONTROLS
F-1, 1A, 2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
G-0 à G-6	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
IPD-1, IPD-2	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-500Pa	2000-500Pa	DWYER
ISP-1	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-1C	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2B	PANNEAU 30"x42"x9.5"	M-8100-3042	JOHNSON CONTROLS
PS_ALI	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0-5"WC (0-1250Pa), 0-5 VDC, ±0.25%	DPT2640-2R5D-A	JOHNSON CONTROLS
R-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
R_C_VA	RELAIS 2 PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RT-1	RELAIS TEMPORISÉ MULTI-FONCTIONS, 24 VAC	DMB51CM24	CARLO GAVAZZI
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
UNT-2-6	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_xxx, VOL_FE	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-36A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-36	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

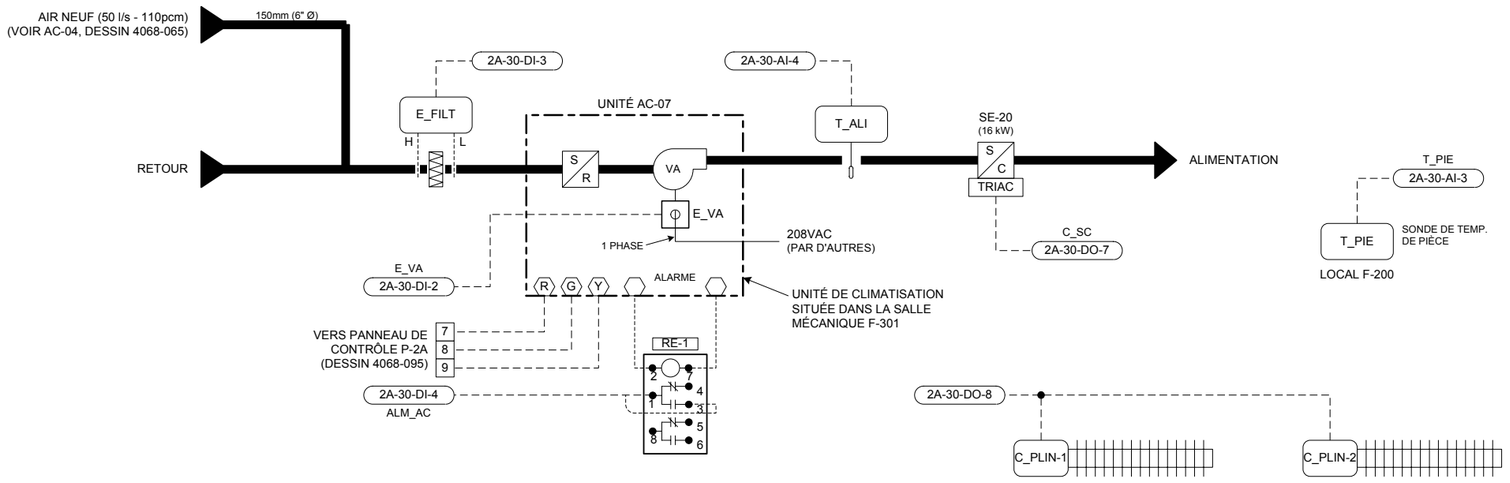
Unité climatisation AC-7 (Local F-200)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-07 - LOCAL F-200
(TYPE 3 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC SERPENTIN ÉLECTRIQUE ET CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PLIN-1,2	2	CCT-25-1-C1	RELAIS TRIAC, 25Amps.,347/1/60,PLAQUE 4"x4"
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 3)

À L'ARRÊT:

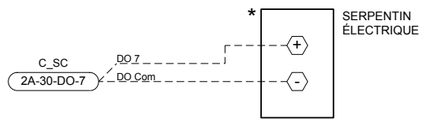
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-04 et AC-07 (VMA-2-104, dessin 4068-065) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

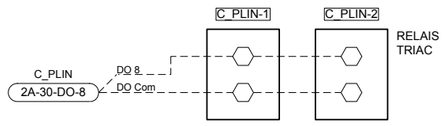
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-04 ou AC-07), le régulateur (VMA-2-104, dessin 4068-065) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsque l'unité AC-04 est en fonction.
  - 50 l/s (105 pcm) lorsque l'unité AC-07 est en fonction.
  - 105 l/s (225 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage (SE-20) est modulé à l'aide d'impulsions. Lorsque la demande de chauffage atteint 50%, les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) sont activés de façon à maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-20)

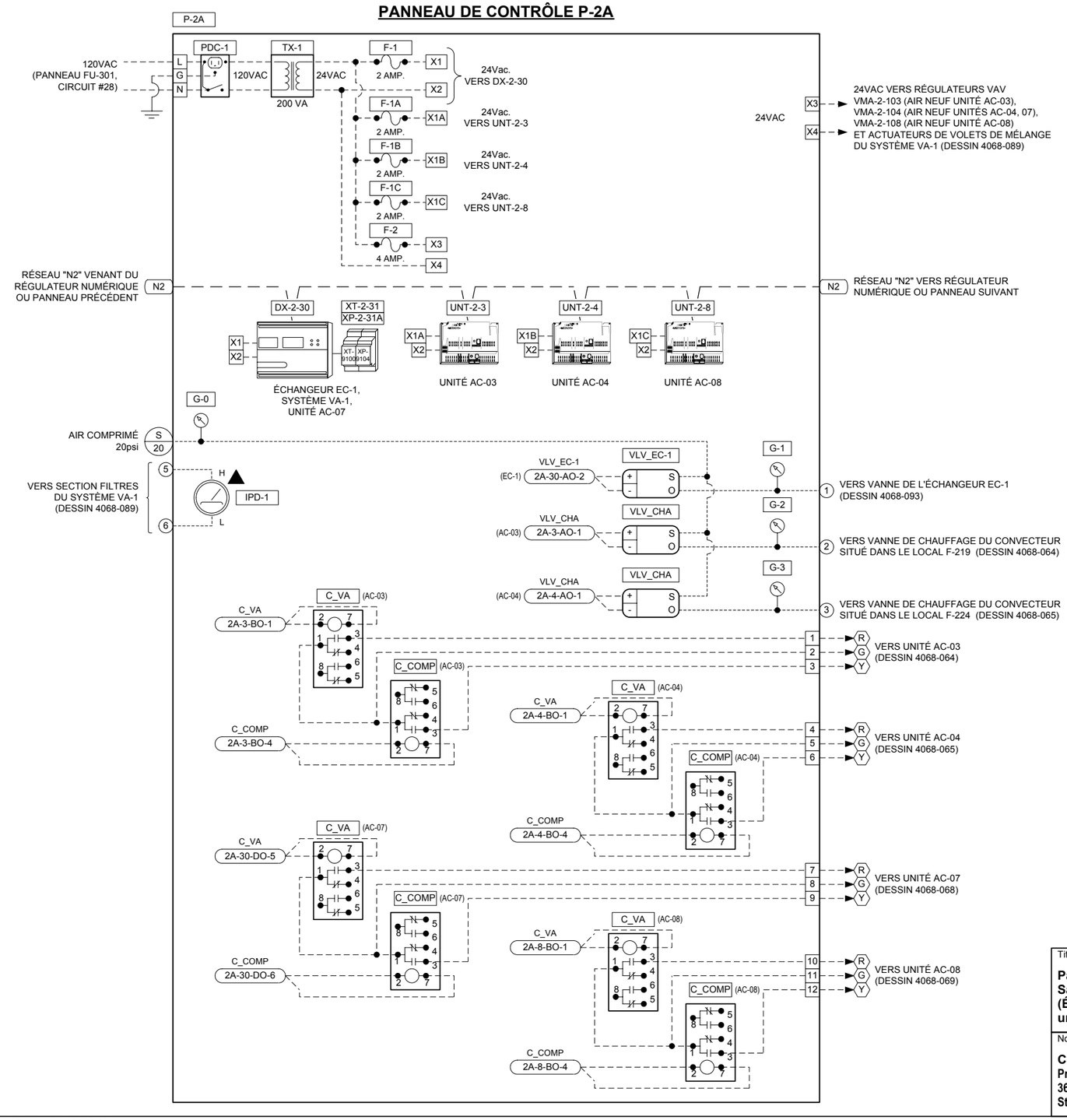


RACCORDEMENTS DES RELAIS DE PLINTHES CHAUFFANTES (C_PLIN)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-07 **Local F-200** **Type 3 (Unité avec serpentin de chauffage et chauffage périm.)**		1	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-068**	

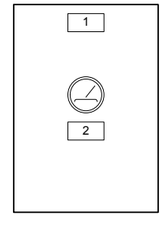
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-1-30	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÉGE BORNIERS
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1	1	2000-250Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa - DWYER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2A	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-8	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_xxx	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE, 0 - 10 VDC
XP-2-31A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-31	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2A

2 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME VA-1

		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		2	NO. MODÈLE XP-2-31A CHANGÉ		07/23/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2A
Salle mécanique F-301
(Échangeur EC-1, système VA-1, unités AC-03, 04, 07 et 08)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

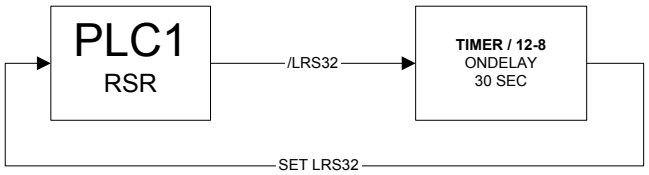
Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

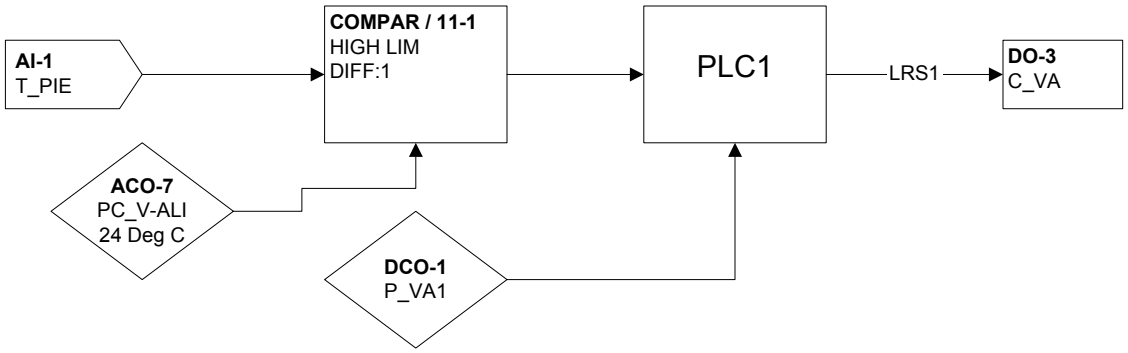
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-095**

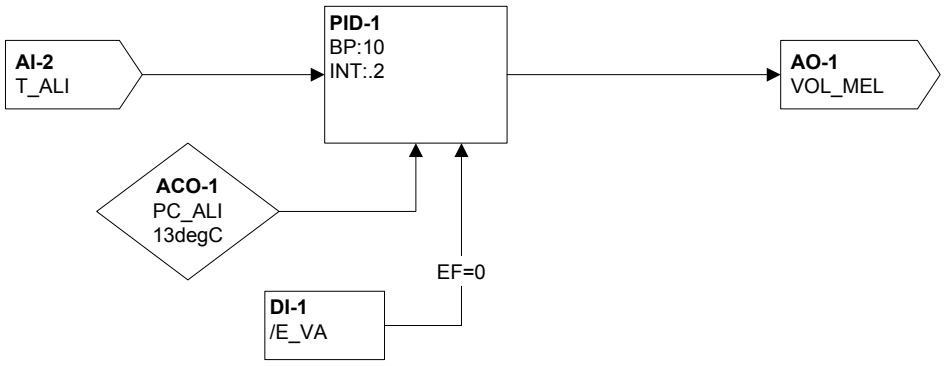
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-30)



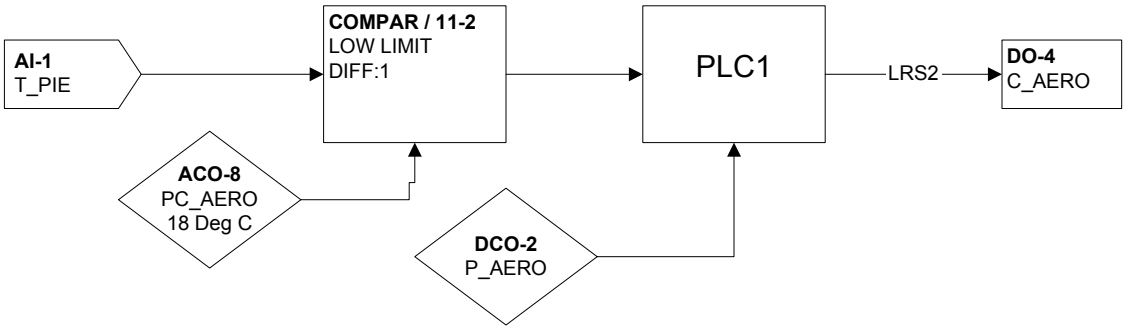
COMMANDE VENTILATEUR ALIMENTATION



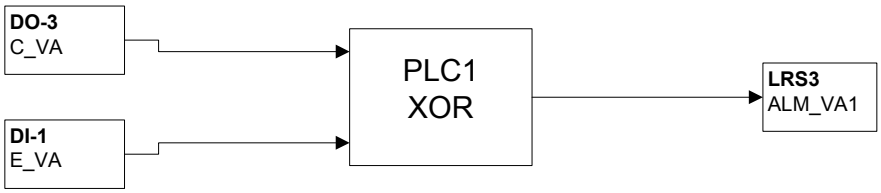
CONTROLE DES VOLETS DE MELANGE



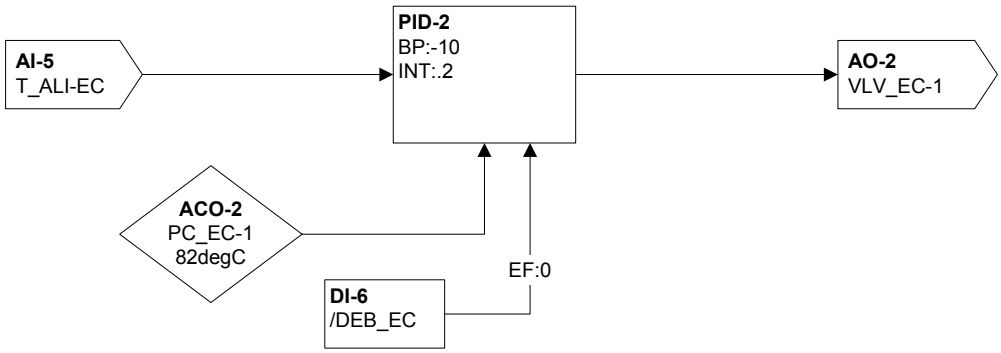
ARRET DEPART AEROTHERMES



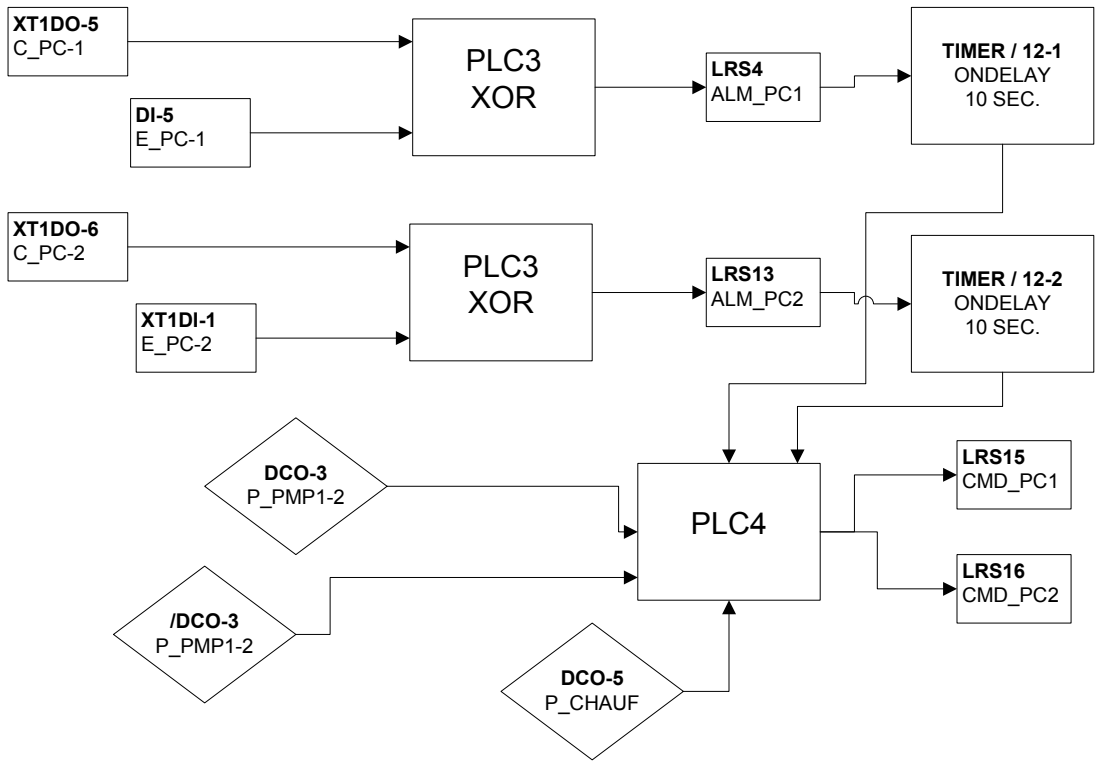
LOGIQUE D'ALARME VENTILATEUR

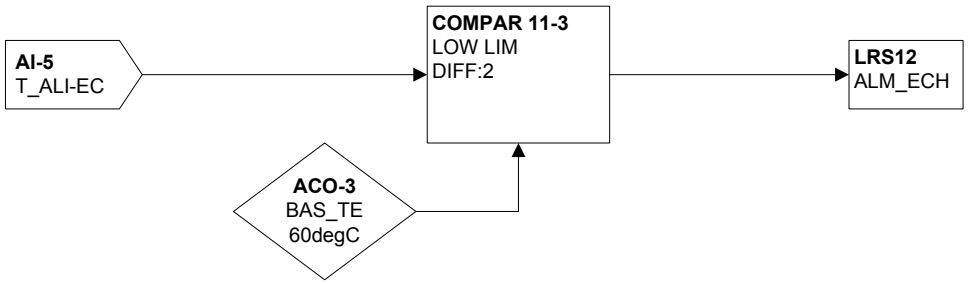


CONTROLE ECHANGEUR DE CHALEUR



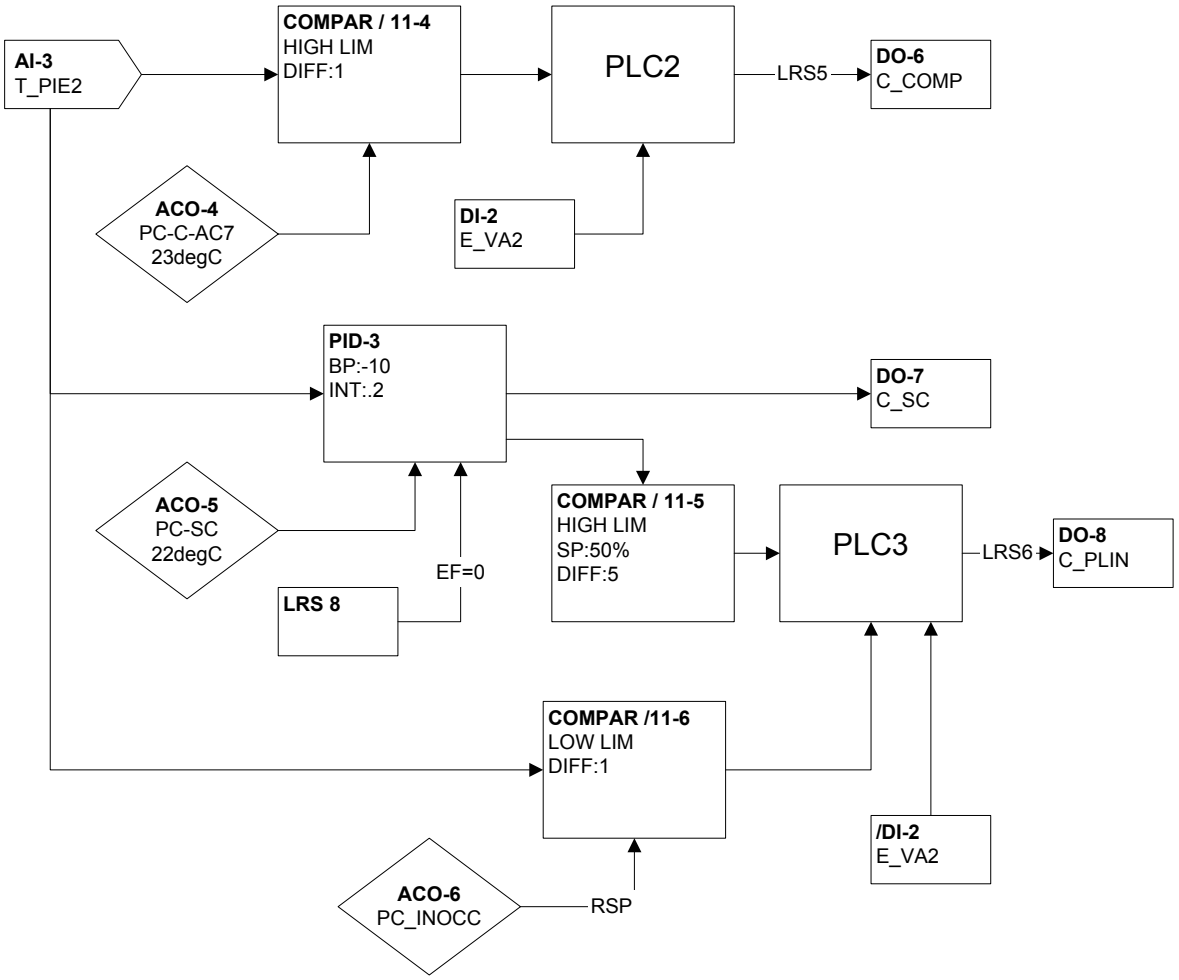
ALARME ECHANGEUR DE CHALEUR



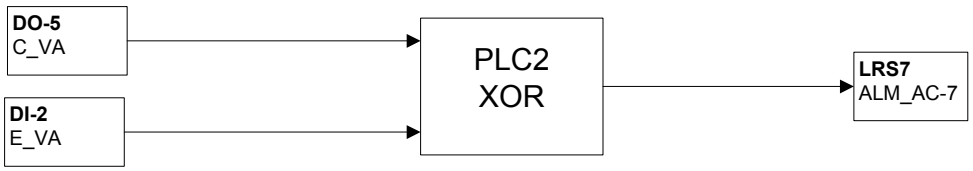


CONTROLE UNITE AC-07

CONTROLE UNITE AC-07



ALARME UNITE CLIMATISATION AC-07



FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 30
Numéro du dessin : 4068-93, 68, 89
Système : Système VA-1, Echangeur, AC-7

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP. PIECE VA-1		
2	TEMP ALIMENTATION VA-1		
3	TEMP. PIECE AC-07		
4	TEMP ALIMENTATION AC-07		
5	TEMP ALIM. EAU CHAUDE		
6			
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	ETAT VENT. ALIMEN. VA-1	Off =arret / On marche	1
2	ETAT VENT. ALIMEN. AC-07	Off =arret / On marche	1
3	ETAT DES FILTRES	Off =arret / On sale	1
4	ALARME UNITE AC	Off =normal / On alarme	1
5	ETAT POMPE CHAUF. PC-1	Off =arret / On marche	1
6	PREUVE DEBIT EAU CHAUF.	Off =arret / On marche	1
7	ALARME HOTTE F-219	Off = arret / On marche	1
8	ALARME HOTTE F-224	Off = arret / On marche	1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	VOLETS DE MELANGE	Z1	0% = Min. / 100% = Max.
2	VANNE ECHANGEUR EC-1	Z2	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM. A/D VENT. ALIM VA-1	LRS1	Off = ferme / On = ouvert
4	COMM. AEROTHERMES	LRS2	Off = ferme / On = ouvert
5	COMM. A/D VENT. ALIM AC-7	DCO4	Off = ferme / On = ouvert
6	COMM. A/D COMPRESSEUR	LRS5	Off = ferme / On = ouvert
7	COMM SERPENTIN CHAUFF.	Z3	Off = arret / On = depart
8	COMM PLINTHES CHAUFF.	LRS6	Off = arret / On = depart
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	ACO1	X2 Temp. alim.	0% = Min. / 100% = Max.
2	ACO2	X5 Temp alim eau chaude	0% = Min. / 100% = Max.
3	ACO5	X3 Temp. alim. Ac-07	0%= Min. / 100% = Max.
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11	Comparateur		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	10	.2	
2	-10	.2	
3	-10	.2	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	13 degC	PC Alimentation VA-1
2	82 degC	PC Valve echangeur chaleur 1
3	60 degC	PC Alarme basse temperature
4	23 deg C	PC Compresseur refrigeration AC-07
5	22 deg C	PC Serpentin de chauffage Occupe AC-07
6	18 deg C	PC Plinthes chauffage nuit
7	24 deg C	PC demarrage ventilateur alimentation
8	18 deg C	PC aerothermes

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission ventilateur alimentation VA-1
2	ON	Permission aerothermes
3	ON	Permission pompe eau chaude 1 ou 2
4	ON	Permission ventilateur alimentation AC-07
5	ON	Permission de chauffage
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068-93, 68, 89
Système : Système VA-1, Echangeur, AC-7
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 30
Adresse du XT : **31**

Numero du XP : 1

Entrées Binaires : (Touche D + XT)

Compteur : (Touche #+XT)

	Définition du point		Préscaler
11	ETAT POMPE CHAUFF PC-2		
12			
13			
14			

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
15	COMM POMPE CHAUFF PC-1	DCO-3	Off = arret / On = marche
16	COMM POMPE CHAUFF PC-2	/DCO-3	Off = arret / On = marche
17			
18			

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-104.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.02118443

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	225
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	225
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.35
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1.7
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	225

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 3)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf commun à AC-04 et AC-07 (VMA-2-104, dessin 4068-065) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ d'une des unités (AC-04 ou AC-07), le régulateur (VMA-2-104, dessin 4068-065) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis:
  - 55 l/s (120 pcm) lorsque l'unité AC-04 est en fonction.
  - 50 l/s (105 pcm) lorsque l'unité AC-07 est en fonction.
  - 105 l/s (225 pcm) lorsque les deux unités fonctionnent.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, le serpentin de chauffage (SE-20) est modulé à l'aide d'impulsions. Lorsque la demande de chauffage atteint 50%, les relais de plinthes chauffantes (C_PLIN) sont activés de façon à maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs										Appareils intermédiaires						Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2A	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	1	30			P-2A	Salle méc. F-301													Tronc N2
2A-30-DO-3	DO-3	VA-1	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-3	DO3/COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-089	2A-30-DO-3	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail démarrer	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2A-30-DO-4	DO-4	VA-1	C_AERO	Comm.aérothermes	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-4	DO4/COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-089	2A-30-DO-4	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail démarrer	Démarreur (NO)		DX51	Aérothermes A-7, A-8
2A-30-DO-5	DO-5	AC-07	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-5	DO5/COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-068	2A-30-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail démarrer	Démarreur (NO)		DX51	
2A-30-DO-6	DO-6	AC-07	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-6	DO6/COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-068	2A-30-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail démarrer	Démarreur (NO)		DX51	
2A-30-DO-7	DO-7	AC-07	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-7	DO7/COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-068	2A-30-DO-7						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	Serpentin SE-20
2A-30-DO-8	DO-8	AC-07	C_PLIN	Comm.plinthe chauf.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-8	DO8/COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-068	2A-30-DO-8						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	2 relais TRIAC
2A-30-DI-1	DI-1	VA-1	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-1	DI1,COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-089	2A-30-DI-1						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	
2A-30-DI-2	DI-2	AC-07	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-2	DI2,COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-068	2A-30-DI-2						2/18	NO,COM	H-708		DX49	
2A-30-DI-3	DI-3	AC-07	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	30	DI-3	DI3,COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-068	2A-30-DI-3						2/18	Y,R	P3Z (NO)		DX70	
2A-30-DI-4	DI-4	AC-07	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-4	DI4,COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-068	2A-30-DI-4						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2A-30-DI-5	DI-5	ECH_EC-1	E_PC-1A	État pompe chauf. PC-1A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-5	DI5,COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-093	2A-30-DI-5						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		DX49	Nom et description du point modifiés (14 mars 2002)
2A-30-DI-6	DI-6	ECH_EC-1	DEB_EC	Preuve débit eau chauf.	Non	Oui	DX9100	DX 9100	1	30	DI-6	DI6,COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-093	2A-30-DI-6						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2A-30-DI-7	DI-7	LABO	A_H_F219	Alarme hotte (F-219)	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-7	DI7,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-DI-7						2/18	Y, R	F61KB-11		DX70	Hotte associée au vent. d'évac. VH-1
2A-30-DI-8	DI-8	LABO	A_H_F224	Alarme hotte (F-224)	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-8	DI8,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-DI-8						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	Hotte associée au vent. d'évac. VH-2
2A-30-AI-1	AI-1	VA-1	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-1	AI1,AICOM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-089	2A-30-AI-1						2/18	2 fils	TE		DX3	Salle méc. F-301
2A-30-AI-2	AI-2	VA-1	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-2	AI2,AICOM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-089	2A-30-AI-2						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2A-30-AI-3	AI-3	AC-07	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-3	AI3,AICOM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-068	2A-30-AI-3						2/18	2 fils	TE		DX3	Sonde située dans local F-200
2A-30-AI-4	AI-4	AC-07	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-4	AI4,AICOM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-068	2A-30-AI-4						2/18	2 fils	TE (Gaine)		DX3	
2A-30-AI-5	AI-5	ECH_EC-1	T_ALI_EC	Temp.alim.eau chaude	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-5	AI5,AICOM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-093	2A-30-AI-5						2/18	2 fils	TE (Immersion)		DX3	
	AI-6						DX9100	DX 9100	1	30	AI-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-6											
	AI-7						DX9100	DX 9100	1	30	AI-7		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-7											
	AI-8						DX9100	DX 9100	1	30	AI-8		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-8											
2A-30-AO-1	AO-1	VA-1	VOL_MEL	Volets mélange	%		DX9100	DX 9100	1	30	AO-1	AO1,AOCOM/C	P-2A	Salle méc. F-30	4068-089	2A-30-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		3/18	1,2,5	M9216-HGA-2 0-10VDC		DX34	
2A-30-AO-2	AO-2	ECH_EC-1	VLV_EC-1	Vanne échangeur EC-1	%		DX9100	DX 9100	1	30	AO-2	AO2,AOCOM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-093	2A-30-AO-2	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		DX27	
	AO-9						DX9100	DX 9100	1	30	AO-9		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-9											
	AO-10						DX9100	DX 9100	1	30	AO-10		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-10											
	AO-11						DX9100	DX 9100	1	30	AO-11		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-11											
	AO-12						DX9100	DX 9100	1	30	AO-12		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-12											
	AO-13						DX9100	DX 9100	1	30	AO-13		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-13											
	AO-14						DX9100	DX 9100	1	30	AO-14		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-14											
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2A	Salle méc. F-301													Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansion I	1	31			P-2A	Salle méc. F-301													Tronc N2
2A-31A-DI-	XT1DI1	ECH_EC-1	E_PC-1B	État pompe chauf. PC-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI, 4	1	31	DI-1	DI1,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-1						2/18	NO,COM	Veris H-735 état		XP49	Nouveau point (14 mars 2002)
	XT1DI2						XP9104	XP 9104 (4DI, 4	1	31	DI-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-2											
	XT1DI3						XP9104	XP 9104 (4DI, 4	1	31	DI-3		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-3											
	XT1DI4						XP9104	XP 9104 (4DI, 4	1	31	DI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-4											
2A-31A-DO	XT1DO5	ECH_EC-1	C_PC-1A	Comm.pompe chauf. PC-1A	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI, 4	1	31	DO-5	DO5,COM	P-2A	Salle méc. F-30	4068-093	2A-31A-DO	2/18	(Bobine)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail démarrer	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	Nom et description du point modifiés (14 mars 2002)
2A-31A-DO	XT1DO6	ECH_EC-1	C_PC-1B	Comm.pompe chauf. PC-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI, 4	1	31	DO-6	DO6,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail démarrer	Démarreur (H-735 mar/arr)		XP49	Nouveau point (14 mars 2002)
	XT1DO7						XP9104	XP 9104 (4DI, 4	1	31	DO-7		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-7											
	XT1DO8						XP9104	XP 9104 (4DI, 4	1	31	DO-8		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-07

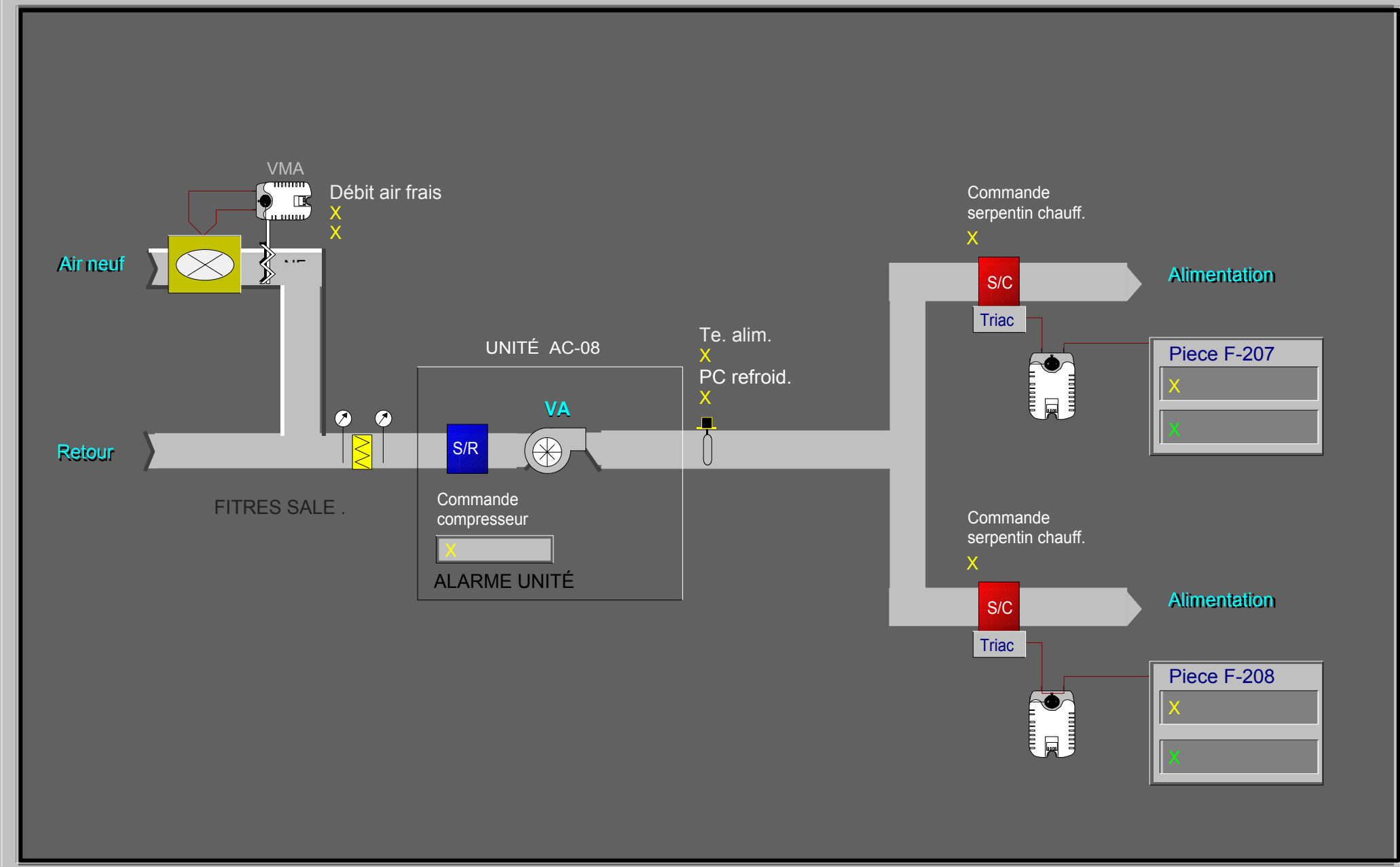
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_PLIN-1, 2	RELAIS TRIAC, 25Amps, 347/1/60, PLAQUE 4"x4"	CTT-25-1-C1	CRISTAL CONTRÔLES
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-1-30	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, 1A 1B 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
IPD-1	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa	2000-250Pa	DWYER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2A	PANNEAU 36"x48"x9.5	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-8	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_xxx	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-31A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-31	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

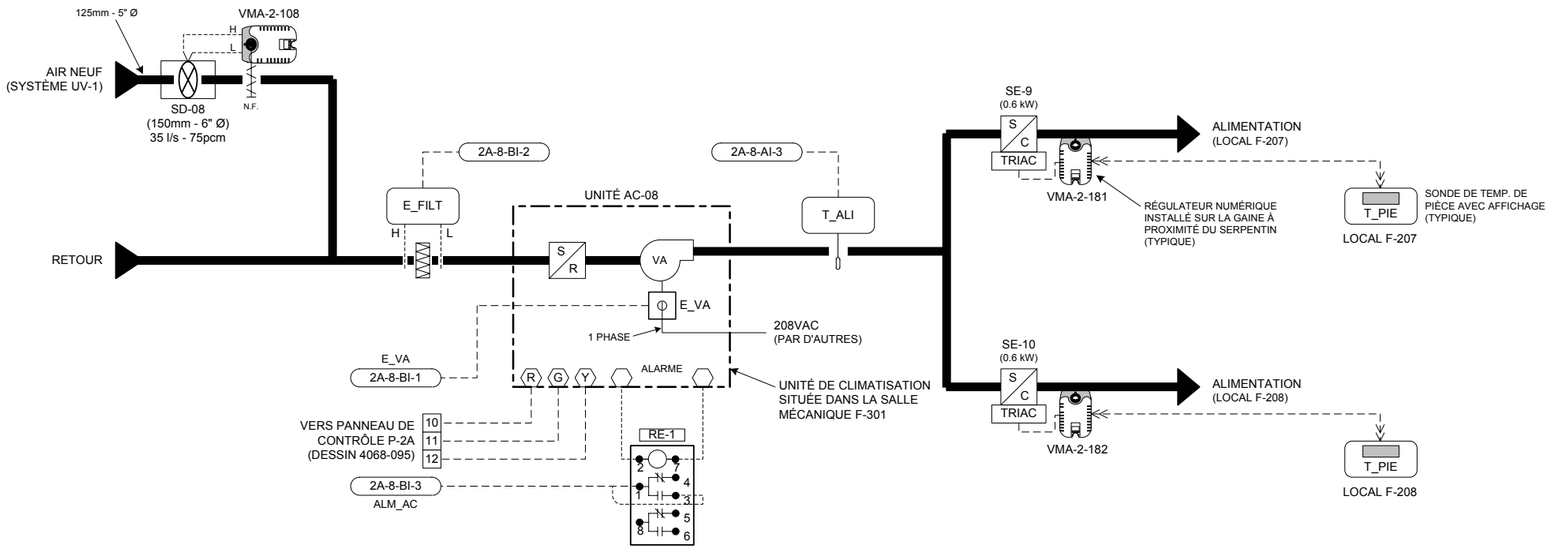
Unité climatisation AC-08 (Locaux F-207 et 208)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-08 - LOCAUX F-207 ET F-208
(TYPE 2 - UNITÉ DE CLIMATISATION POUR BUREAUX)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	2	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VMA-2-108	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VMA-2-181, 182	2	AP-VMA1420-0	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF.
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-08	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

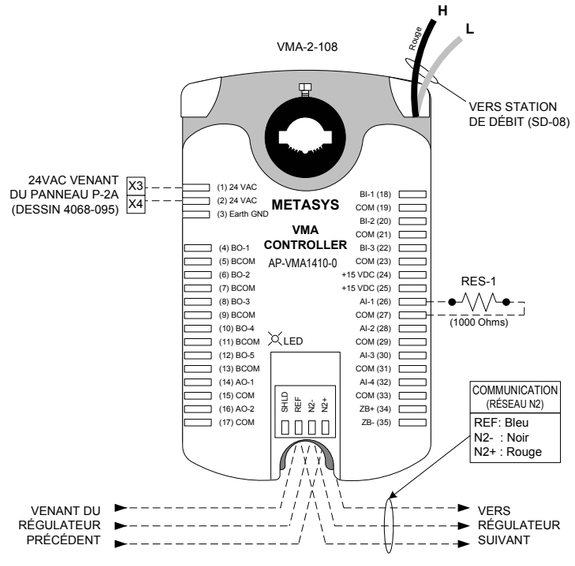
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-108) est fermé.

EN MARCHE:

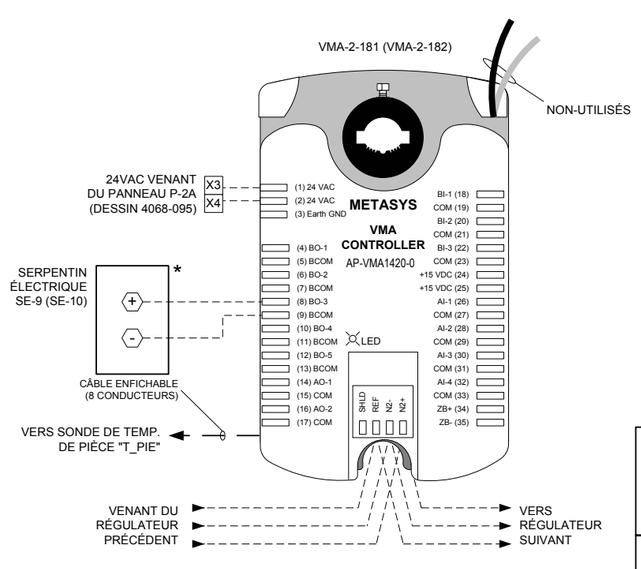
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-108) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (35 l/s - 75 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des deux pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-18x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-108)

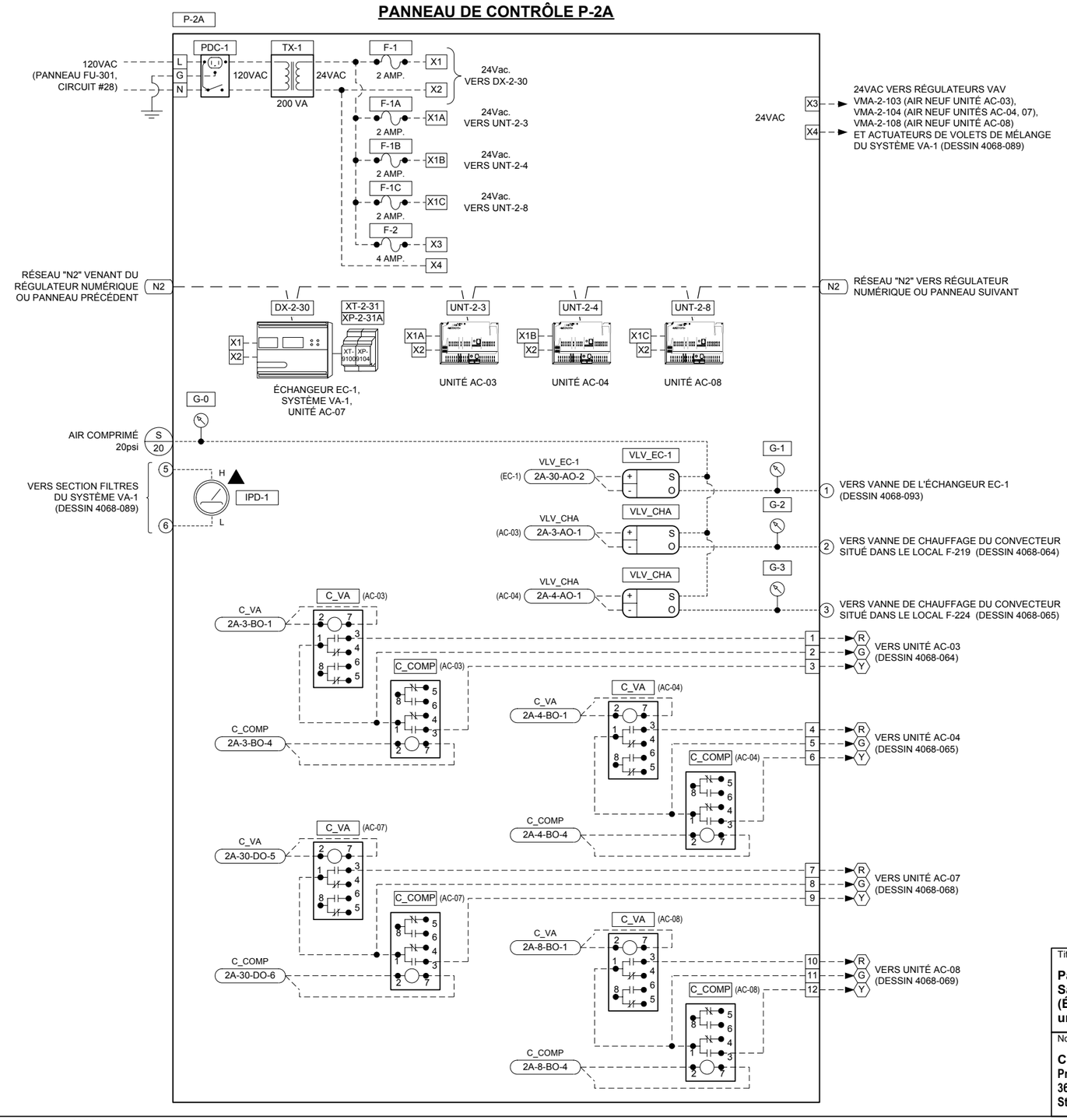


RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-181 ET VMA-2-182) (TYPIQUE POUR 2)



Titre du Dessin: **Unité de climatisation AC-08 Locaux F-207 et F-208 Type 2 (Unité de climatisation pour bureaux)**		1	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon / Gérant De Projet: S. Bourque / Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale: Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093** NUMÉRO DESSIN: **4068-069**	

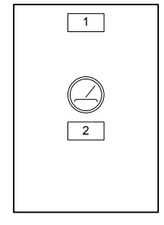
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-1-30	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÉGE BORNIERS
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
IPD-1	1	2000-250Pa	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa - DWYER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2A	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-8	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_xxx	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE, 0 - 10 VDC
XP-2-31A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-31	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2A

2 - ÉTAT DES FILTRES SYSTÈME VA-1

		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		2	NO. MODÈLE XP-2-31A CHANGÉ		07/23/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2A
Salle mécanique F-301
(Échangeur EC-1, système VA-1, unités AC-03, 04, 07 et 08)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-095**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-181.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.022332296

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	22
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-108.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.025682345

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	75
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	75
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.136
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1.1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	75

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-08.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT140-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   None
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?

Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints					
	ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	22.0
	ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
	ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
	ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	1.5
	ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0

ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5

Rooftop Diagnostics

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-182.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.028420001

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	22
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-108) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-108) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (35 l/s - 75 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des deux pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-18x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs											Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 140																			Alimentation 24VAC
		AC-08					UNT	UNT 140	1	8			P-2A	Salle méc. F-301													Tronc N2
	AI-1	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	AI-1		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-AI-1											
	AI-2	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	AI-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-AI-2											
2A-8-AI-3	AI-3	AC-08	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 140	1	8	AI-3	AI3,AICM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-069A	2A-8-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	AI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-AI-4											
	AI-5	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	AI-5		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-AI-5											
	AI-6	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	AI-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-AI-6											
2A-8-BI-1	BI-1	AC-08	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	8	BI-1	BI1,24VAC	P-2A	Salle méc. F-301	4068-069A	2A-8-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2A-8-BI-2	BI-2	AC-08	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 140	1	8	BI-2	BI2,24VAC	P-2A	Salle méc. F-301	4068-069A	2A-8-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2A-8-BI-3	BI-3	AC-08	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 140	1	8	BI-3	BI3,24VAC	P-2A	Salle méc. F-301	4068-069A	2A-8-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	BI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-BI-4											
2A-8-BO-1	BO-1	AC-08	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	8	BO-1	BO1,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-069A	2A-8-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-2	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	BO-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-BO-2											
	BO-3	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	BO-3		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-BO-3											
2A-8-BO-4	BO-4	AC-08	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	8	BO-4	BO4,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-069A	2A-8-BO-4	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	BO-5		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-BO-5											
	BO-6	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	BO-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-BO-6											
	BO-7	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	BO-7		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-BO-7											
	BO-8	AC-08					UNT	UNT 140	1	8	BO-8		P-2A	Salle méc. F-301		2A-8-BO-8											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-08													Alimentation 24VAC
		AC-08					VMA	VMA 1410	1	108			P-2	Unité AC-08													Tronc N2
2-108-AI-1	AI-1	AC-08	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	108	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-08	4068-069A	2-108-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-08					VMA	VMA 1410	1	108	AI-2		P-2	Unité AC-08		2-108-AI-2											
	BI-1	AC-08					VMA	VMA 1410	1	108	BI-1		P-2	Unité AC-08		2-108-BI-1											
	BI-2	AC-08					VMA	VMA 1410	1	108	BI-2		P-2	Unité AC-08		2-108-BI-2											
	BI-3	AC-08					VMA	VMA 1410	1	108	BI-3		P-2	Unité AC-08		2-108-BI-3											
2-108-AI-5	AI-5	AC-08	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	108	AI-5		P-2	Unité AC-08	4068-069A	2-108-AI-5											Air neuf AC-08
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-9 (F-207)													Alimentation 24VAC
		AC-08					VMA	VMA 1430	1	81			P-2	Serp. SE-9 (F-207)													Tronc N2
2-81-AI-1	AI-1	AC-08	T_PIE207	Temp.pièce F-207	°C		VMA	VMA 1430	1	81	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-9 (F-207	4068-069B	2-81-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	AI-2		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-AI-2											
	AI-3	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	AI-3		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-AI-3											
	AI-4	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	AI-4		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-AI-4											
	AI-5	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	AI-5		P-2	Serp. SE-9 (F-207	4068-069B	2-81-AI-5											
	BI-1	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	BI-1		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-BI-1											
	BI-2	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	BI-2		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-BI-2											
	BI-3	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	BI-3		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-BI-3											
	BO-1	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	BO-1		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-BO-1											
	BO-2	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	BO-2		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-BO-2											
2-81-BO-3	BO-3	AC-08	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	1	81	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-9 (F-207	4068-069B	2-81-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	BO-4		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-BO-4											
	BO-5	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	BO-5		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-BO-5											
	AO-1	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	AO-1		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-AO-1											
	AO-2	AC-08					VMA	VMA 1430	1	81	AO-2		P-2	Serp. SE-9 (F-207)		2-81-AO-2											
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-10 (F-208)													Alimentation 24VAC
		AC-08					VMA	VMA 1430	1	82			P-2	Serp. SE-10 (F-208)													Tronc N2
2-82-AI-1	AI-1	AC-08	T_PIE208	Temp.pièce F-208	°C		VMA	VMA 1430	1	82	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-10 (F-20	4068-069B	2-82-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	AI-2		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-AI-2											
	AI-3	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	AI-3		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-AI-3											
	AI-4	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	AI-4		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-AI-4											
	AI-5	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	AI-5		P-2	Serp. SE-10 (F-20	4068-069	2-82-AI-5											
	BI-1	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	BI-1		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-BI-1											
	BI-2	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	BI-2		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-BI-2											
	BI-3	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	BI-3		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-BI-3											
	BO-1	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	BO-1		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-BO-1											
	BO-2	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	BO-2		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-BO-2											
2-82-BO-3	BO-3	AC-08	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	1	82	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-10 (F-20	4068-069B	2-82-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	BO-4		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-BO-4											
	BO-5	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	BO-5		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-BO-5											
	AO-1	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	AO-1		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-AO-1											
	AO-2	AC-08					VMA	VMA 1430	1	82	AO-2		P-2	Serp. SE-10 (F-208)		2-82-AO-2											

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-08

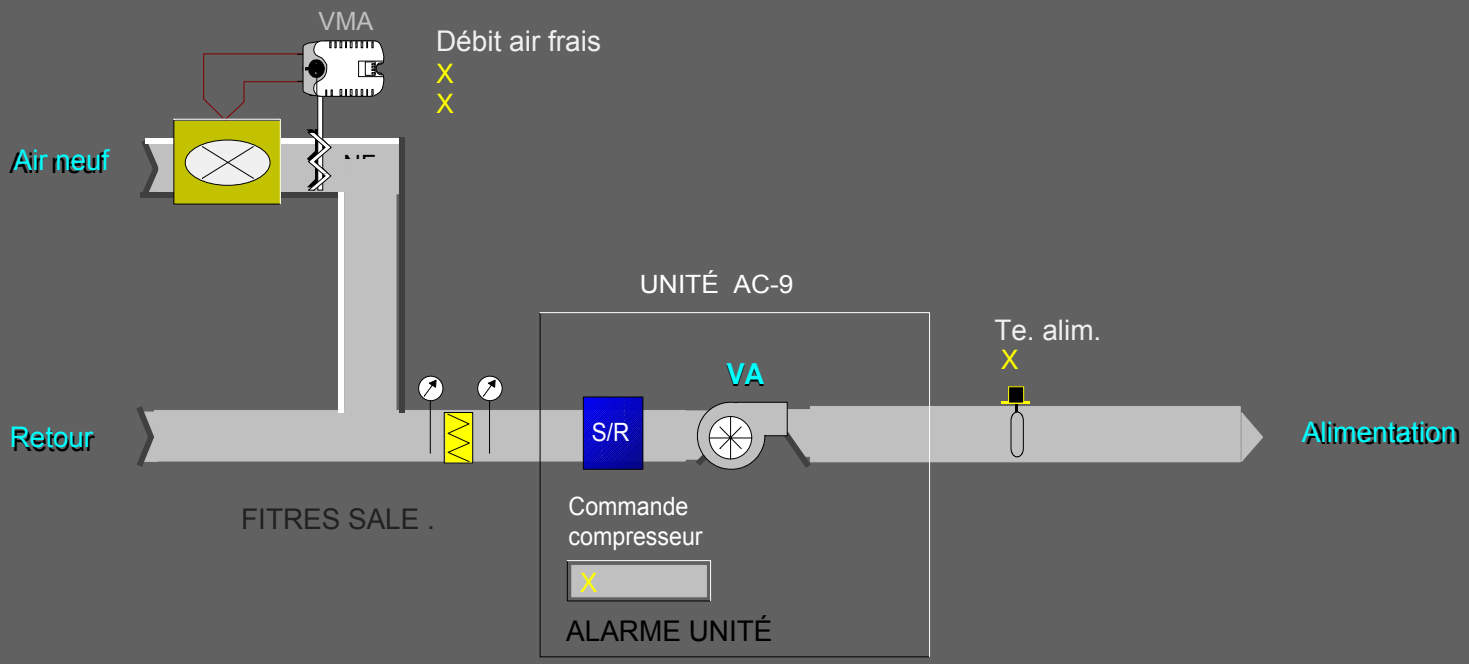
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-08	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6"Ø	RMS-6	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-108	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-181, VMA-2-182	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1420-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2A

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-1-30	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, 1A 1B 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
IPD-1	INDICATEUR DE PRESSION DIFF. 0-250Pa	2000-250Pa	DWYER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2A	PANNEAU 36"x48"x9.5	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-3, UNT-2-4	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-8	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_xxx	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-31A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-31	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

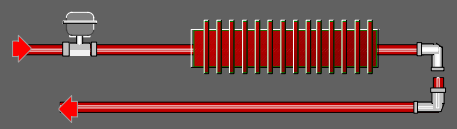
Unité climatisation AC-9 (Local F-225)



Piece F-225

X
PC chauff. inocc.
X
PC chauff. occ.
X
PC refr. occ.
X

Valve chauffage
X



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-09 - LOCAL F-225
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

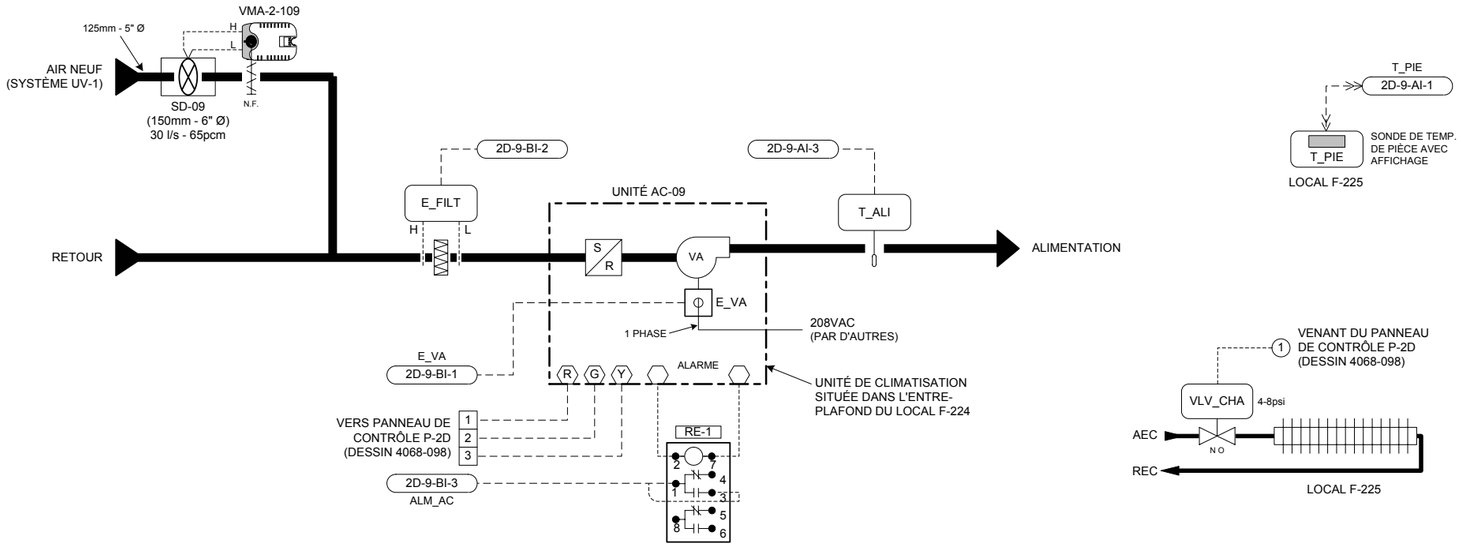
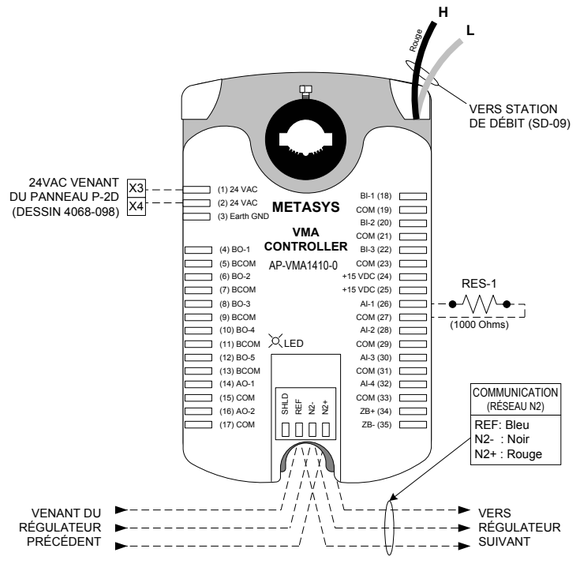


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-109)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241ES+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 1.8, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-109	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-09	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

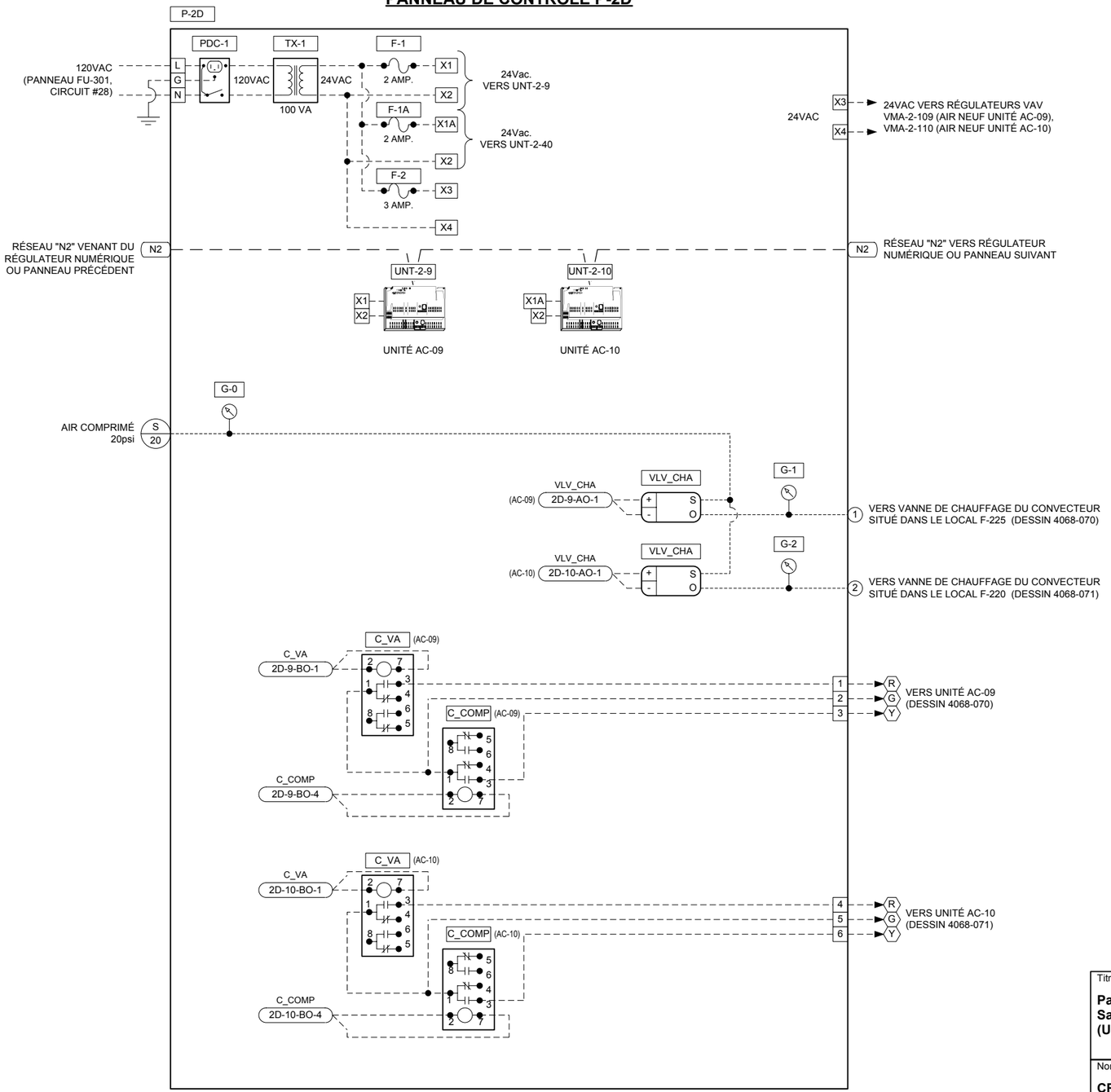
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-109) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-109) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-09 **Local F-225** **Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet						
CRDA ST-HYACINTHE **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-070**	

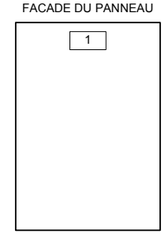
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2D



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, 1, 2	3	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2D	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-9, 2-10	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO
VLV_CHA	2	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2D

		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2D
Salle mécanique F-301
(Unités AC-09 et AC-10)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-098

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-09.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Proportional
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?

No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
AO	1	Heating Valve	HTG-VLV

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	21.1
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	18.9
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	200
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Heating Output

ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5

TMZ Setpoint Range

ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26

Rooftop Diagnostics

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-109.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.029695362

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	65
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	65
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.196
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.7
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	65

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-109) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-109) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs												Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2D	Local F-224													Alimentation 24VAC
		AC-09					UNT	UNT 141	1	9			P-2D	Local F-224													Tronc N2
2D-9-AI-1	AI-1	AC-09	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	9	AI-1	PHONE JACK	P-2D	Local F-224	4068-070	2D-9-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-225
	AI-2	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	AI-2		P-2D	Local F-224		2D-9-AI-2											
2D-9-AI-3	AI-3	AC-09	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	9	AI-3	AI3,AICM	P-2D	Local F-224	4068-070	2D-9-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	AI-4		P-2D	Local F-224		2D-9-AI-4											
	AI-5	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	AI-5		P-2D	Local F-224		2D-9-AI-5											
	AI-6	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	AI-6		P-2D	Local F-224		2D-9-AI-6											
2D-9-BI-1	BI-1	AC-09	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	9	BI-1	BI1,24VAC	P-2D	Local F-224	4068-070	2D-9-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2D-9-BI-2	BI-2	AC-09	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	9	BI-2	BI2,24VAC	P-2D	Local F-224	4068-070	2D-9-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2D-9-BI-3	BI-3	AC-09	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	9	BI-3	BI3,24VAC	P-2D	Local F-224	4068-070	2D-9-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	BI-4		P-2D	Local F-224		2D-9-BI-4											
2D-9-BO-1	BO-1	AC-09	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	9	BO-1	BO1,COM	P-2D	Local F-224	4068-070	2D-9-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-2	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	BO-2		P-2D	Local F-224		2D-9-BO-2											
	BO-3	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	BO-3		P-2D	Local F-224		2D-9-BO-3											
2D-9-BO-4	BO-4	AC-09	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	9	BO-4	BO4,COM	P-2D	Local F-224	4068-070	2D-9-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	BO-5		P-2D	Local F-224		2D-9-BO-5											
	BO-6	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	BO-6		P-2D	Local F-224		2D-9-BO-6											
2D-9-AO-1	AO-1	AC-09	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		UNT	UNT 141	1	9	AO-1	AO1,AOCOM	P-2D	Local F-224	4068-070	2D-9-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	
	AO-2	AC-09					UNT	UNT 141	1	9	AO-2		P-2D	Local F-224		2D-9-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-09													Alimentation 24VAC
		AC-09					VMA	VMA 1410	1	109			P-2	Unité AC-09													Tronc N2
2-109-AI-1	AI-1	AC-09	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	109	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-09	4068-070	2-109-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-09					VMA	VMA 1410	1	109	AI-2		P-2	Unité AC-09		2-109-AI-2											
	BI-1	AC-09					VMA	VMA 1410	1	109	BI-1		P-2	Unité AC-09		2-109-BI-1											
	BI-2	AC-09					VMA	VMA 1410	1	109	BI-2		P-2	Unité AC-09		2-109-BI-2											
	BI-3	AC-09					VMA	VMA 1410	1	109	BI-3		P-2	Unité AC-09		2-109-BI-3											
2-109-AI-5	AI-5	AC-09	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	109	AI-5		P-2	Unité AC-09	4068-070	2-109-AI-5											Air neuf AC-09

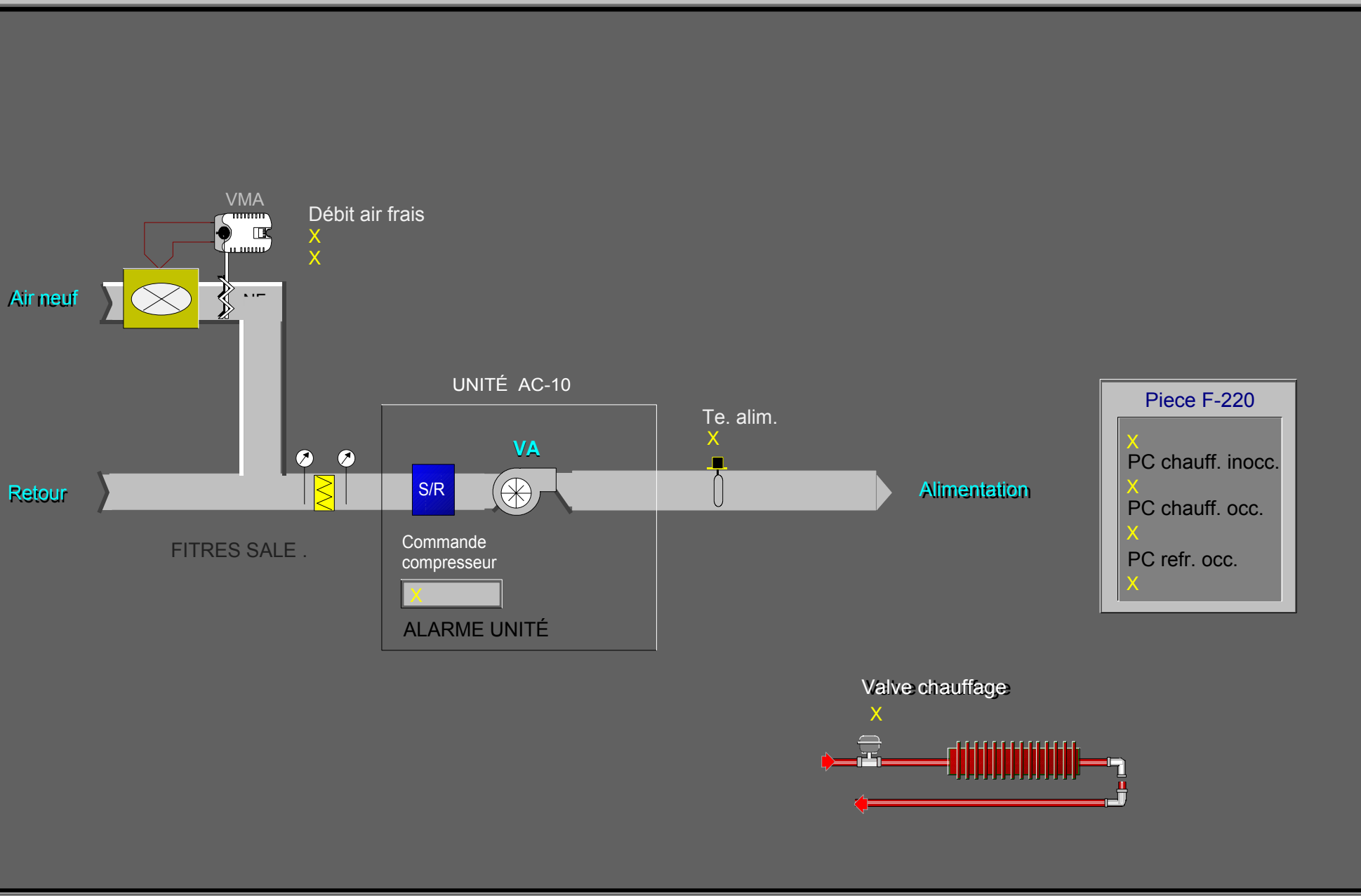
LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-09

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-09	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6"Ø	RMS-6	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-109	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2D

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 3 AMP	GMA-3	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-2	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2D	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-9, UNT-2-10	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

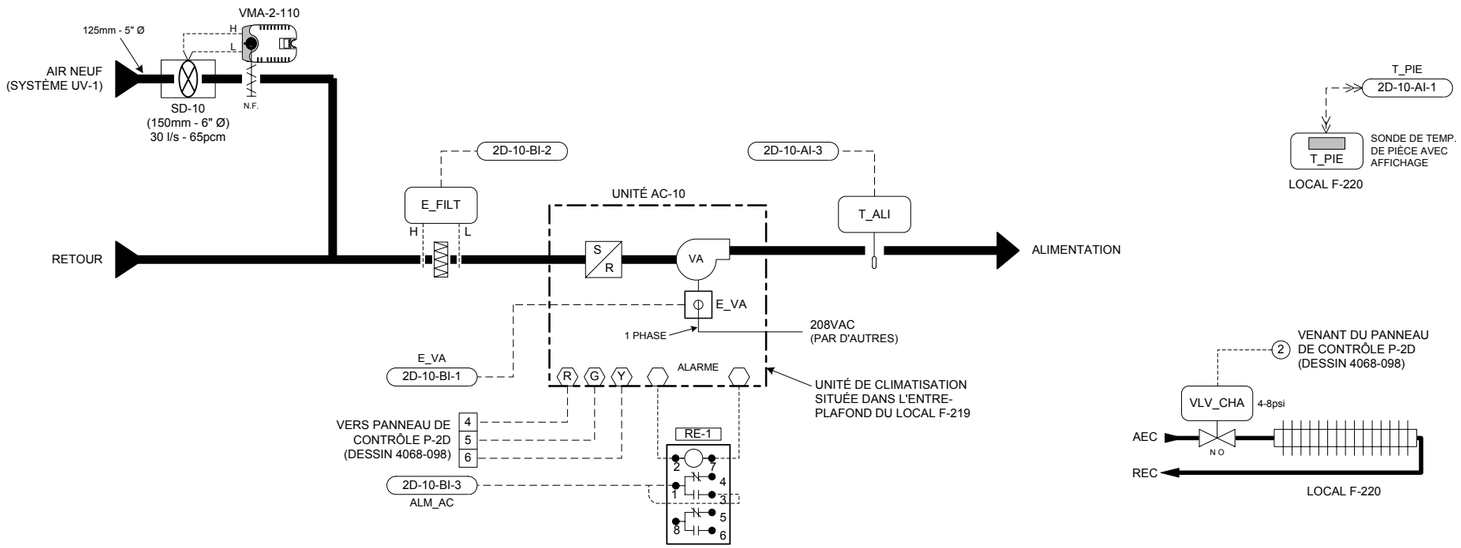
Unité climatisation AC-10 (Local F-220)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-10 - LOCAL F-220
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-110	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-10	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

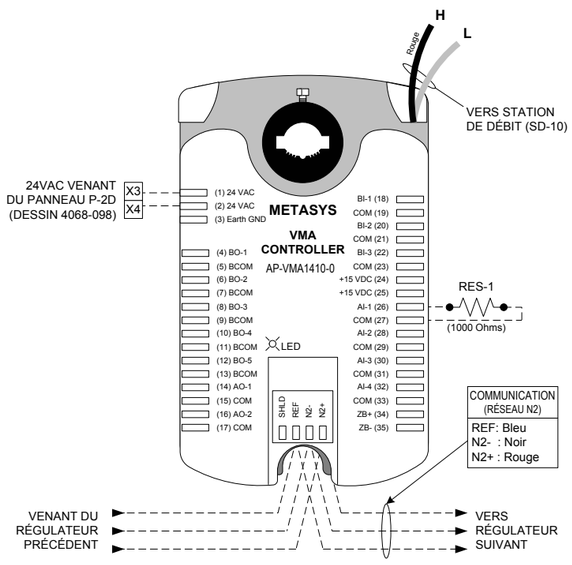
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-110) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-110) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

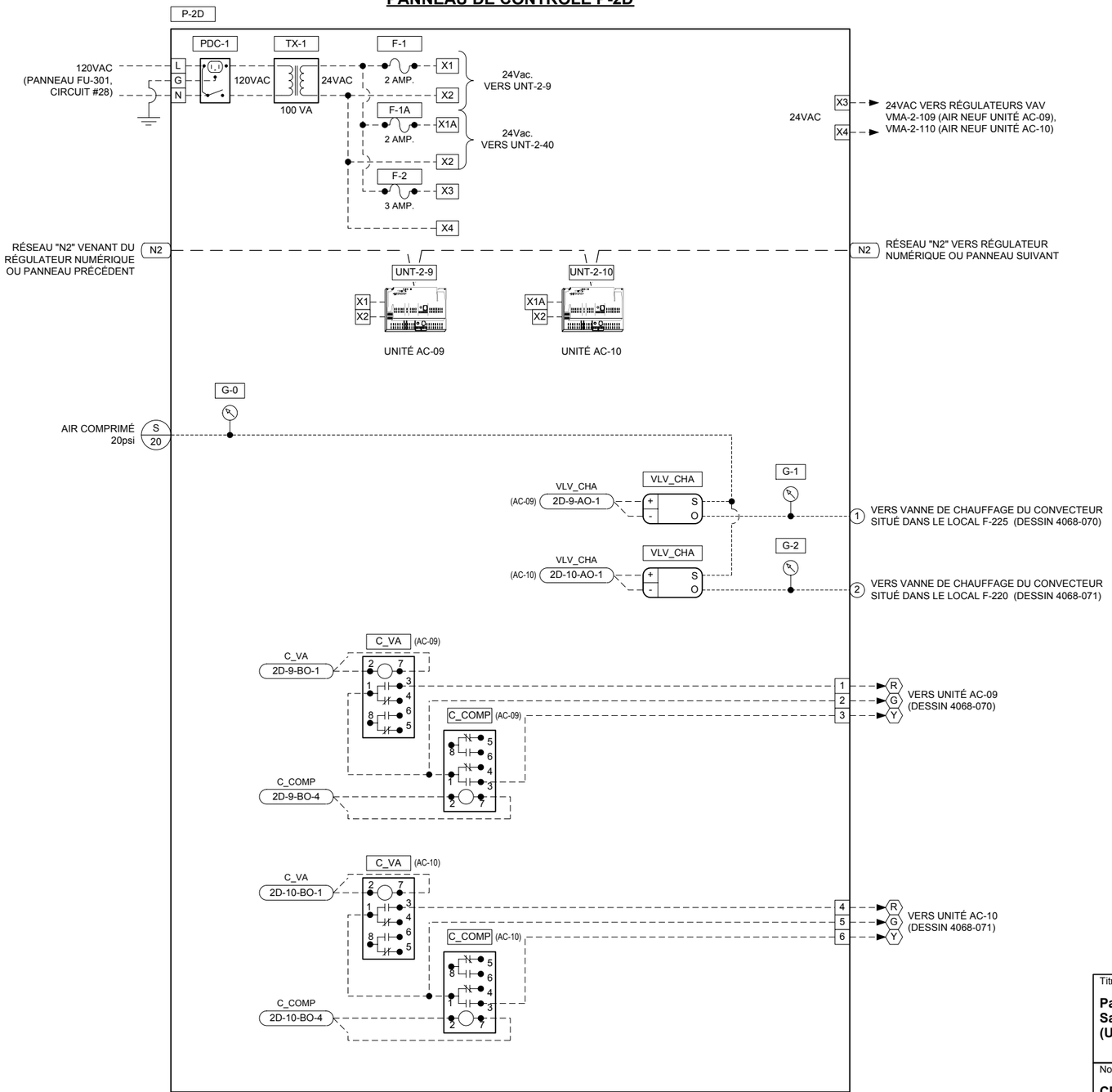
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-110)



Titre du Dessin: **Unité de climatisation AC-10 Local F-220 Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)**						
	2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
Représentant: J.-C. Rouillon / Gérant De Projet: S. Bourque / Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR	DATE 05/22/2001	
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale: Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562	NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**	NUMÉRO DESSIN: **4068-071**	

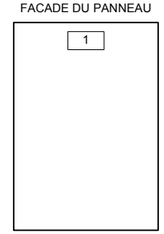
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2D



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, 1, 2	3	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2D	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-9, 2-10	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO
VLV_CHA	2	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2D

		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2D
Salle mécanique F-301
(Unités AC-09 et AC-10)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-098

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-10.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Proportional
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?

No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
AO	1	Heating Valve	HTG-VLV

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	21.5
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	22.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	200
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Heating Output

ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5

TMZ Setpoint Range

ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26

Rooftop Diagnostics

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-110.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1420
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.037743106

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	65
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	65
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.136
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.3
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	65

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-110) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-110) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs												Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2D	Local F-219													Alimentation 24VAC
		AC-10					UNT	UNT 141	1	10			P-2D	Local F-219													Tronc N2
2E-10-AI-1	AI-1	AC-10	T_PIE	Temp.pièce		°C	UNT	UNT 141	1	10	AI-1	PHONE JACK	P-2D	Local F-219	4068-071	2D-10-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-220
	AI-2	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	AI-2		P-2D	Local F-219		2D-10-AI-2											
2E-10-AI-3	AI-3	AC-10	T_ALI	Temp.alimentation		°C	UNT	UNT 141	1	10	AI-3	AI3,AICM	P-2D	Local F-219	4068-071	2D-10-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	AI-4		P-2D	Local F-219		2D-10-AI-4											
	AI-5	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	AI-5		P-2D	Local F-219		2D-10-AI-5											
	AI-6	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	AI-6		P-2D	Local F-219		2D-10-AI-6											
2E-10-BI-1	BI-1	AC-10	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	10	BI-1	BI1,24VAC	P-2D	Local F-219	4068-071	2D-10-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2E-10-BI-2	BI-2	AC-10	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	10	BI-2	BI2,24VAC	P-2D	Local F-219	4068-071	2D-10-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2E-10-BI-3	BI-3	AC-10	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	10	BI-3	BI3,24VAC	P-2D	Local F-219	4068-071	2D-10-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	BI-4		P-2D	Local F-219		2D-10-BI-4											
2E-10-BO-1	BO-1	AC-10	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	10	BO-1	BO1,COM	P-2D	Local F-219	4068-071	2D-10-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-2	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	BO-2		P-2D	Local F-219		2D-10-BO-2											
	BO-3	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	BO-3		P-2D	Local F-219		2D-10-BO-3											
2E-10-BO-4	BO-4	AC-10	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	10	BO-4	BO4,COM	P-2D	Local F-219	4068-071	2D-10-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	BO-5		P-2D	Local F-219		2D-10-BO-5											
	BO-6	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	BO-6		P-2D	Local F-219		2D-10-BO-6											
2E-10-AO-1	AO-1	AC-10	VLV_CHA	Vanne chauffage		%	UNT	UNT 141	1	10	AO-1	AO1,AOCOM	P-2D	Local F-219	4068-071	2D-10-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	
	AO-2	AC-10					UNT	UNT 141	1	10	AO-2		P-2D	Local F-219		2D-10-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-10													Alimentation 24VAC
		AC-10					VMA	VMA 1410	1	110			P-2	Unité AC-10													Tronc N2
2-110-AI-1	AI-1	AC-10	RES	Résistance 1000 ohms		°C	VMA	VMA 1410	1	110	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-10	4068-071	2-110-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-10					VMA	VMA 1410	1	110	AI-2		P-2	Unité AC-10		2-110-AI-2											
	BI-1	AC-10					VMA	VMA 1410	1	110	BI-1		P-2	Unité AC-10		2-110-BI-1											
	BI-2	AC-10					VMA	VMA 1410	1	110	BI-2		P-2	Unité AC-10		2-110-BI-2											
	BI-3	AC-10					VMA	VMA 1410	1	110	BI-3		P-2	Unité AC-10		2-110-BI-3											
2-110-AI-5	AI-5	AC-10	P_VEL	Pression de vélocité		Pa	VMA	VMA 1410	1	110	AI-5		P-2	Unité AC-10	4068-071	2-110-AI-5											Air neuf AC-10

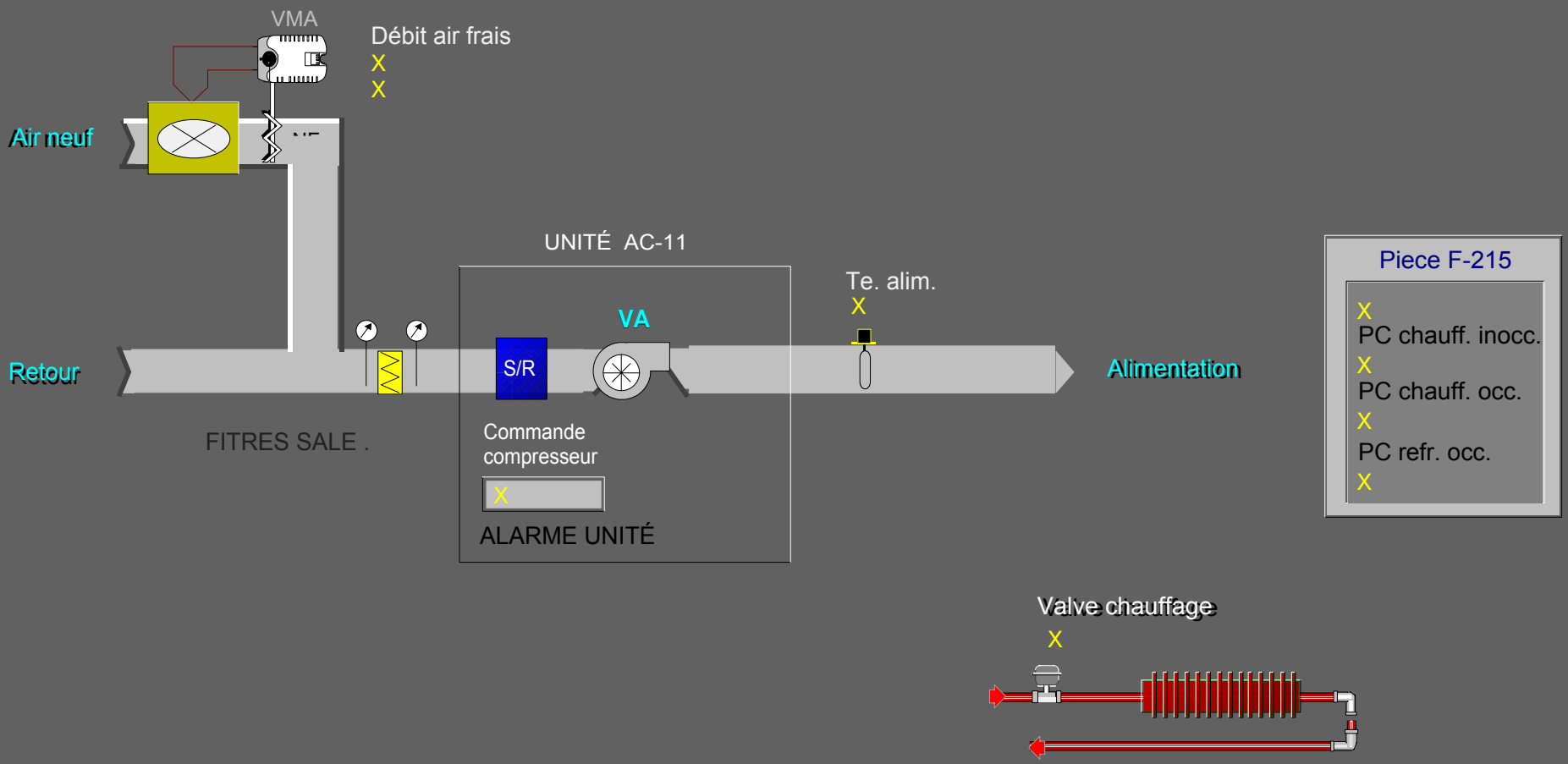
LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-10

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-10	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6"Ø	RMS-6	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-110	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2D

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 3 AMP	GMA-3	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-2	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2D	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-9, UNT-2-10	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

Unité climatisation AC-11 (Local F-215)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-11 - LOCAL F-215
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

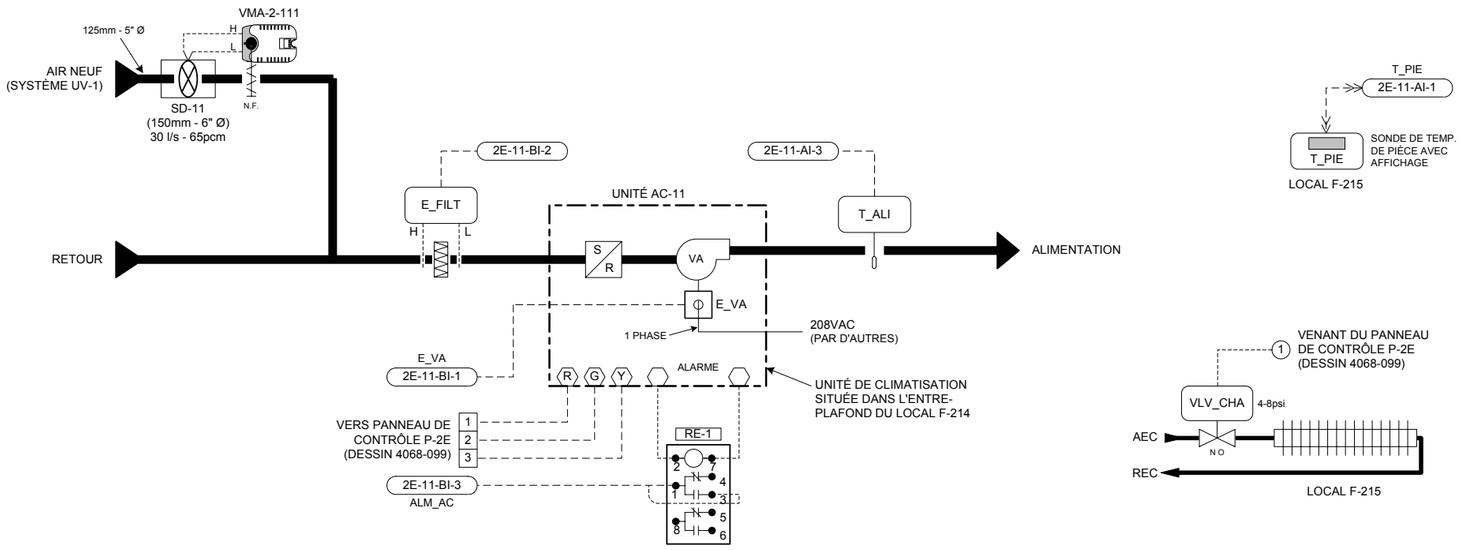
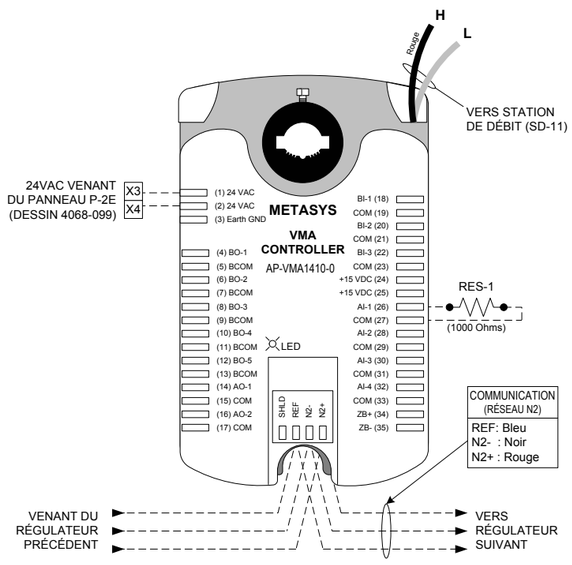


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-111)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-111	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
SD-11	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-111) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-111) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-11
Local F-215
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

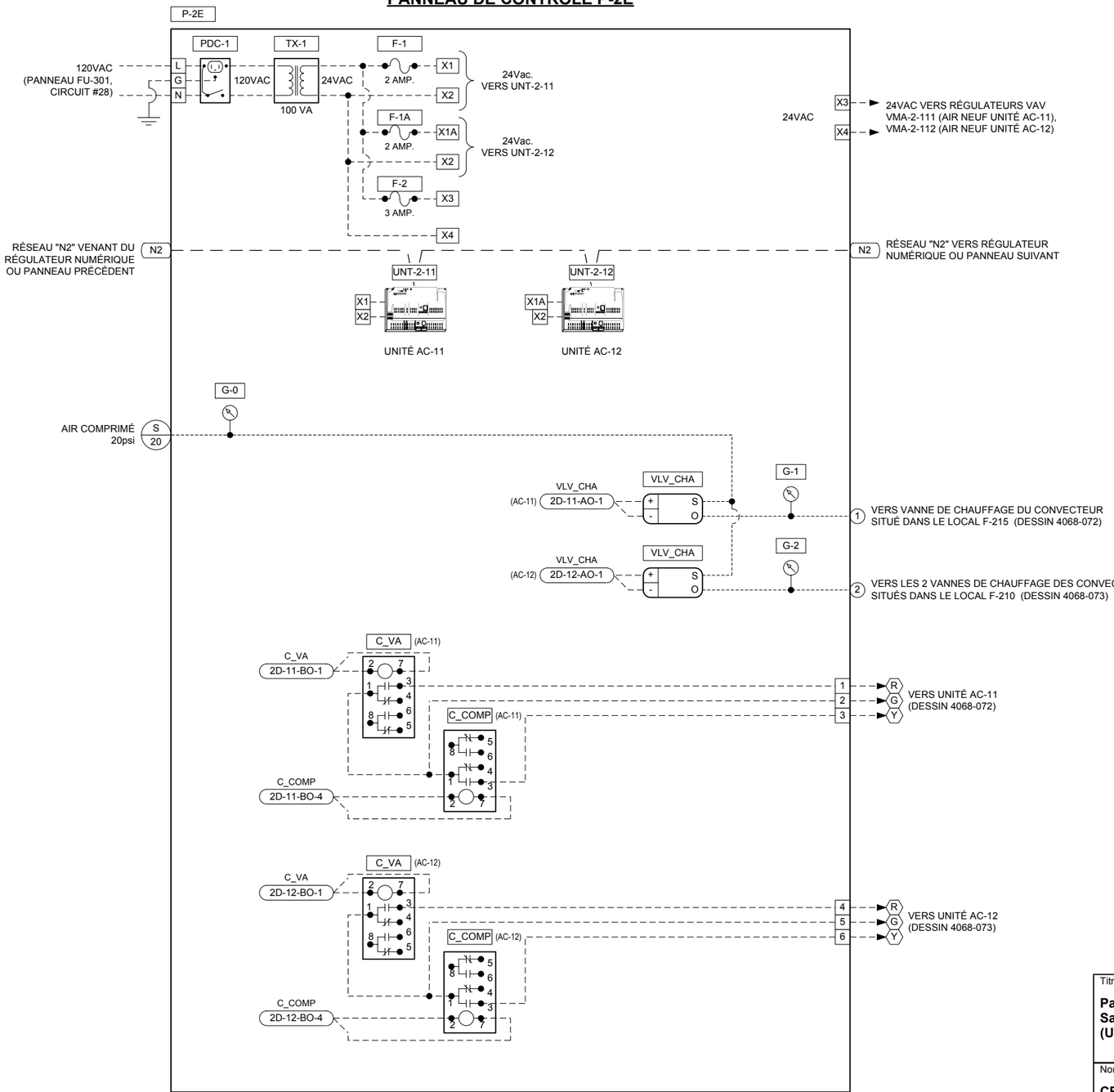
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-072**

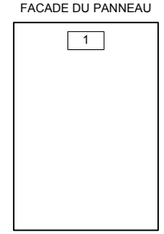
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2E



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, 1, 2	3	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2E	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-11, 2-12	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO
VLV_CHA	2	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2E

		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2E
Salle mécanique F-301
(Unités AC-11 et AC-12)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-099**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-11.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Proportional
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?

No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
AO	1	Heating Valve	HTG-VLV

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	22.0
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	3.0
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	200
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints				
ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	20.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	200
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Heating Output				
ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0
Cooling Output				
ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout				
ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation				
ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Rooftop Diagnostics				
*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-111.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1420
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.025382951

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	65
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	65
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.196
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.8
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	65

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-111) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-111) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs												Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	**Type de point**	**Nom du système**	**Nom de l'objet**	**Description**	**Unités**		**Type de régulateur**	**Détails du régulateur**	**No. du tronc**	**Adr. sur tronc**	**Destination câble**	**Terminaisons sortie**	**Panneau**	**Emplacement du panneau**	**Dessin de référence**	**Numéro de câble**	**Câble / tube**	**Terminaisons entrée**	**Appareil**	**Terminaisons sortie**	**Emplac.**	**Câble / tube**	**Terminaisons entrée**	**Appareil**	**Calibration**	**Détail de réf.**	**Commentaires**
							UNT	UNT 141					P-2E	Local F-214													Alimentation 24VAC
		AC-11					UNT	UNT 141	2	11			P-2E	Local F-214													Tronc N2
2F-11-AI-1	AI-1	AC-11	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	2	11	AI-1	PHONE JACK	P-2E	Local F-214	4068-072	2E-11-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-215
	AI-2	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	AI-2		P-2E	Local F-214		2E-11-AI-2											
2F-11-AI-3	AI-3	AC-11	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	2	11	AI-3	AI3,AICM	P-2E	Local F-214	4068-072	2E-11-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	AI-4		P-2E	Local F-214		2E-11-AI-4											
	AI-5	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	AI-5		P-2E	Local F-214		2E-11-AI-5											
	AI-6	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	AI-6		P-2E	Local F-214		2E-11-AI-6											
2F-11-BI-1	BI-1	AC-11	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	11	BI-1	BI1,24VAC	P-2E	Local F-214	4068-072	2E-11-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2F-11-BI-2	BI-2	AC-11	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	2	11	BI-2	BI2,24VAC	P-2E	Local F-214	4068-072	2E-11-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2F-11-BI-3	BI-3	AC-11	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	2	11	BI-3	BI3,24VAC	P-2E	Local F-214	4068-072	2E-11-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	BI-4		P-2E	Local F-214		2E-11-BI-4											
2F-11-BO-1	BO-1	AC-11	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	11	BO-1	BO1,COM	P-2E	Local F-214	4068-072	2E-11-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-2	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	BO-2		P-2E	Local F-214		2E-11-BO-2											
	BO-3	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	BO-3		P-2E	Local F-214		2E-11-BO-3											
2F-11-BO-4	BO-4	AC-11	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	11	BO-4	BO4,COM	P-2E	Local F-214	4068-072	2E-11-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	BO-5		P-2E	Local F-214		2E-11-BO-5											
	BO-6	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	BO-6		P-2E	Local F-214		2E-11-BO-6											
2F-11-AO-1	AO-1	AC-11	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		UNT	UNT 141	2	11	AO-1	AO1,AOCOM	P-2E	Local F-214	4068-072	2E-11-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	
	AO-2	AC-11					UNT	UNT 141	2	11	AO-2		P-2E	Local F-214		2E-11-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-11													Alimentation 24VAC
		AC-11					VMA	VMA 1410	2	111			P-2	Unité AC-11													Tronc N2
2-111-AI-1	AI-1	AC-11	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	111	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-11	4068-072	2-111-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-11					VMA	VMA 1410	2	111	AI-2		P-2	Unité AC-11		2-111-AI-2											
	BI-1	AC-11					VMA	VMA 1410	2	111	BI-1		P-2	Unité AC-11		2-111-BI-1											
	BI-2	AC-11					VMA	VMA 1410	2	111	BI-2		P-2	Unité AC-11		2-111-BI-2											
	BI-3	AC-11					VMA	VMA 1410	2	111	BI-3		P-2	Unité AC-11		2-111-BI-3											
2-111-AI-5	AI-5	AC-11	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	111	AI-5		P-2	Unité AC-11	4068-072	2-111-AI-5											Air neuf AC-11

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-11

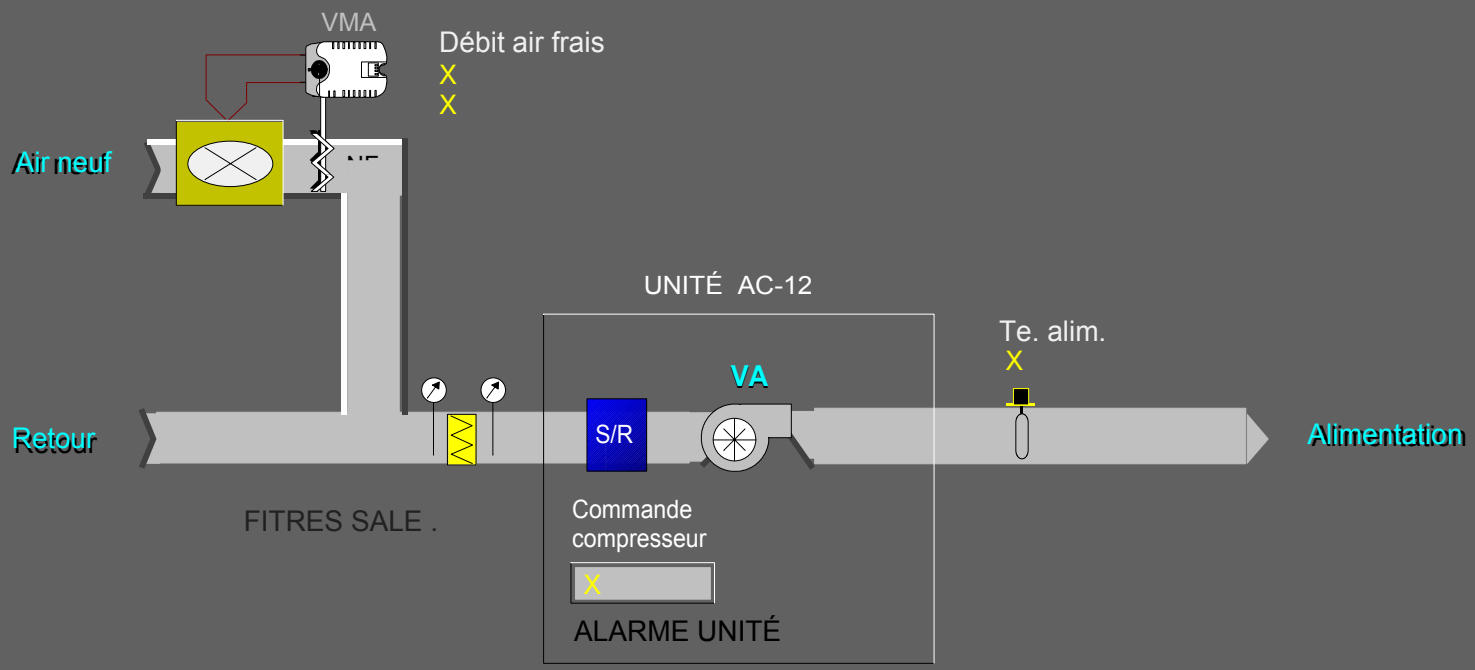
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-11	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6"Ø	RMS-6	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-111	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2E

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 3 AMP	GMA-3	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-2	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2E	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-11, UNT-2-12	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

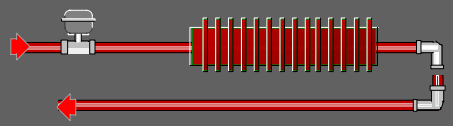
Unité climatisation AC-12 (Local F-210)



Piece F-220

X
PC chauff. inocc.
X
PC chauff. occ.
X
PC refr. occ.
X

Valve chauffage
X



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-12 - LOCAL F-210
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

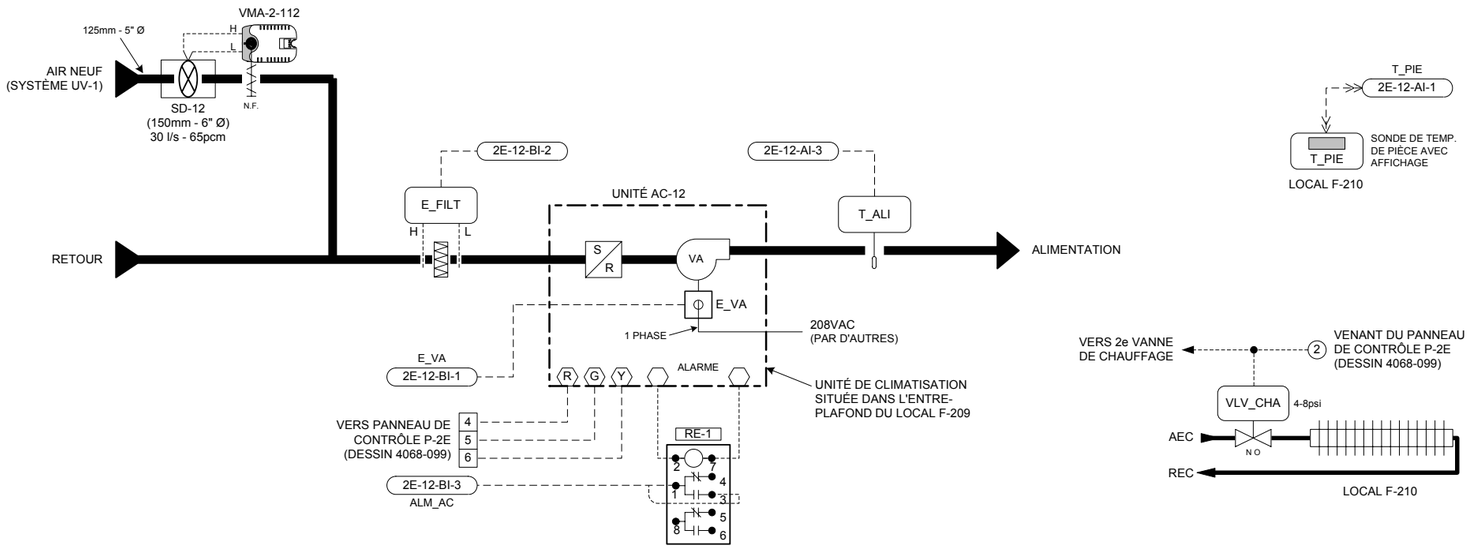
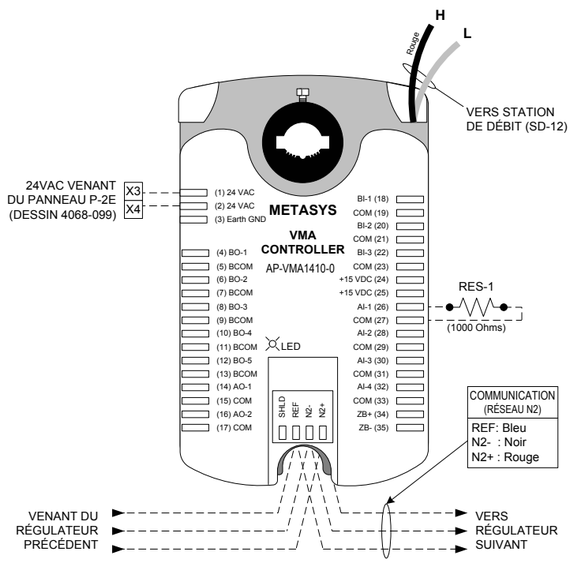


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-112)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VLV_CHA	1	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-112	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-12	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-112) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-112) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les vannes de convecteur (VLV_CHA) sont modulées de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-12
Local F-210
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

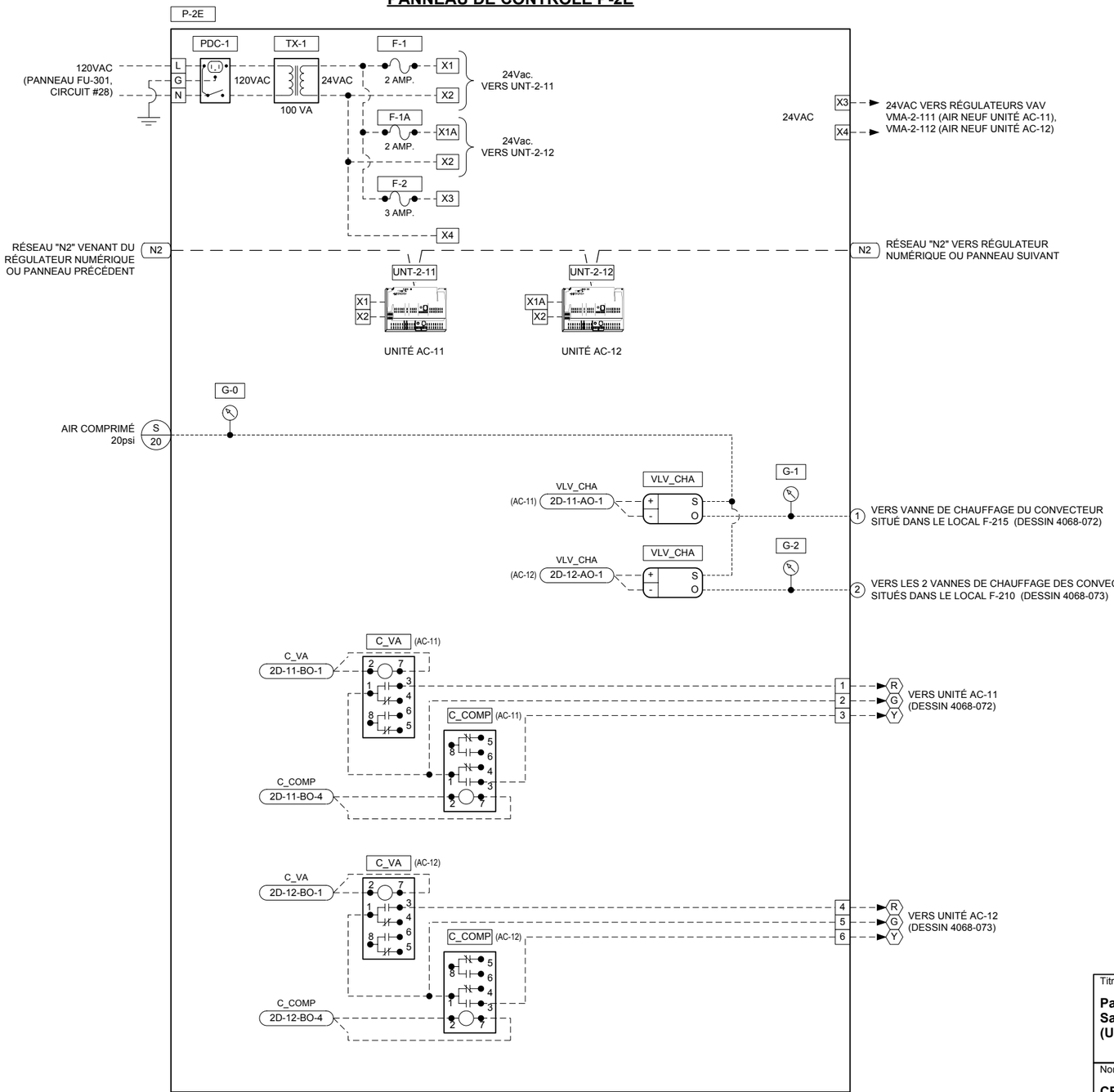
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-073**

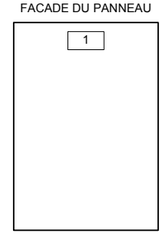
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2E



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, 1, 2	3	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2E	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-11, 2-12	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO
VLV_CHA	2	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2E

		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2E
Salle mécanique F-301
(Unités AC-11 et AC-12)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-099**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-12.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : No Target Device Selected
   Device Name   : No Target Device Selected
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Proportional
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?

No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
AO	1	Heating Valve	HTG-VLV

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes				
BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints				

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	23.9
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	20.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	200
ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Heating Output

ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5

TMZ Setpoint Range

ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26

Rooftop Diagnostics

ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-112.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1420
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.034049809

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	65
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	65
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.136
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.08
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	65

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-112) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-112) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2E	Local F-209													Alimentation 24VAC
		AC-12					UNT	UNT 141	2	12			P-2E	Local F-209													Tronc N2
2G-12-AI-1	AI-1	AC-12	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	2	12	AI-1	PHONE JACK	P-2E	Local F-209	4068-073	2E-12-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-210
	AI-2	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	AI-2		P-2E	Local F-209		2E-12-AI-2											
2G-12-AI-3	AI-3	AC-12	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	2	12	AI-3	AI3,AICM	P-2E	Local F-209	4068-073	2E-12-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	AI-4		P-2E	Local F-209		2E-12-AI-4											
	AI-5	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	AI-5		P-2E	Local F-209		2E-12-AI-5											
	AI-6	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	AI-6		P-2E	Local F-209		2E-12-AI-6											
2G-12-BI-1	BI-1	AC-12	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	12	BI-1	BI1,24VAC	P-2E	Local F-209	4068-073	2E-12-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2G-12-BI-2	BI-2	AC-12	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	2	12	BI-2	BI2,24VAC	P-2E	Local F-209	4068-073	2E-12-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2G-12-BI-3	BI-3	AC-12	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	2	12	BI-3	BI3,24VAC	P-2E	Local F-209	4068-073	2E-12-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	BI-4		P-2E	Local F-209		2E-12-BI-4											
2G-12-BO-1	BO-1	AC-12	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	12	BO-1	BO1,COM	P-2E	Local F-209	4068-073	2E-12-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	BO-2		P-2E	Local F-209		2E-12-BO-2											
	BO-3	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	BO-3		P-2E	Local F-209		2E-12-BO-3											
2G-12-BO-4	BO-4	AC-12	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	12	BO-4	BO4,COM	P-2E	Local F-209	4068-073	2E-12-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	BO-5		P-2E	Local F-209		2E-12-BO-5											
	BO-6	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	BO-6		P-2E	Local F-209		2E-12-BO-6											
2G-12-AO-1	AO-1	AC-12	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		UNT	UNT 141	2	12	AO-1	AO1,AOCOM	P-2E	Local F-209	4068-073	2E-12-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	1 x EP-8000 pour 2 vannes
	AO-2	AC-12					UNT	UNT 141	2	12	AO-2		P-2E	Local F-209		2E-12-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-12													Alimentation 24VAC
		AC-12					VMA	VMA 1410	2	112			P-2	Unité AC-12													Tronc N2
2-112-AI-1	AI-1	AC-12	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	112	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-12	4068-073	2-112-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-12					VMA	VMA 1410	2	112	AI-2		P-2	Unité AC-12		2-112-AI-2											
	BI-1	AC-12					VMA	VMA 1410	2	112	BI-1		P-2	Unité AC-12		2-112-BI-1											
	BI-2	AC-12					VMA	VMA 1410	2	112	BI-2		P-2	Unité AC-12		2-112-BI-2											
	BI-3	AC-12					VMA	VMA 1410	2	112	BI-3		P-2	Unité AC-12		2-112-BI-3											
2-112-AI-5	AI-5	AC-12	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	112	AI-5		P-2	Unité AC-12	4068-073	2-112-AI-5											Air neuf AC-12

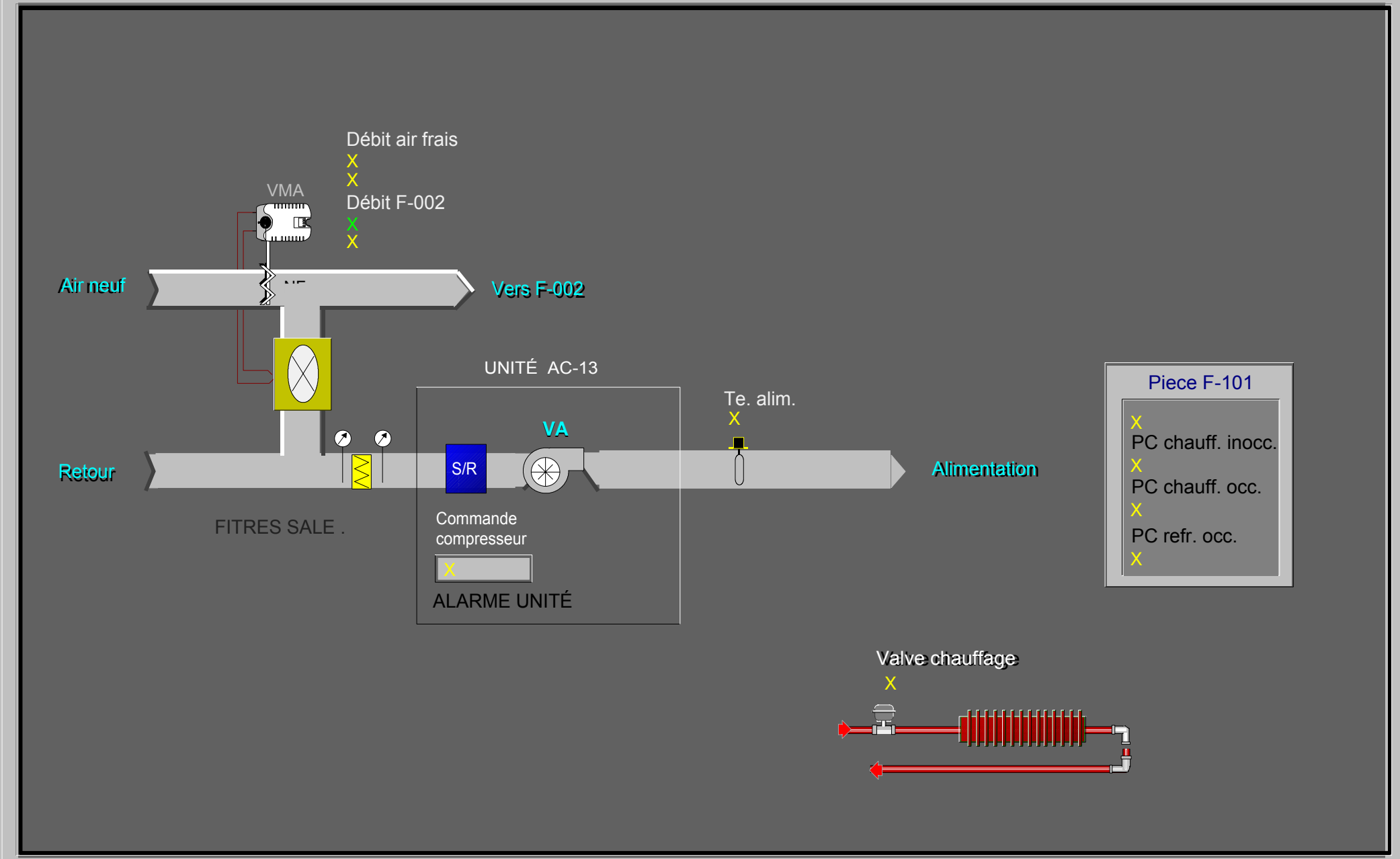
LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-12

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-12	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6"Ø	RMS-6	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-112	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2E

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 3 AMP	GMA-3	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0 à G-2	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2E	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-11, UNT-2-12	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

Unité climatisation AC-13 (Local F-101)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-13 - LOCAL F-101
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)

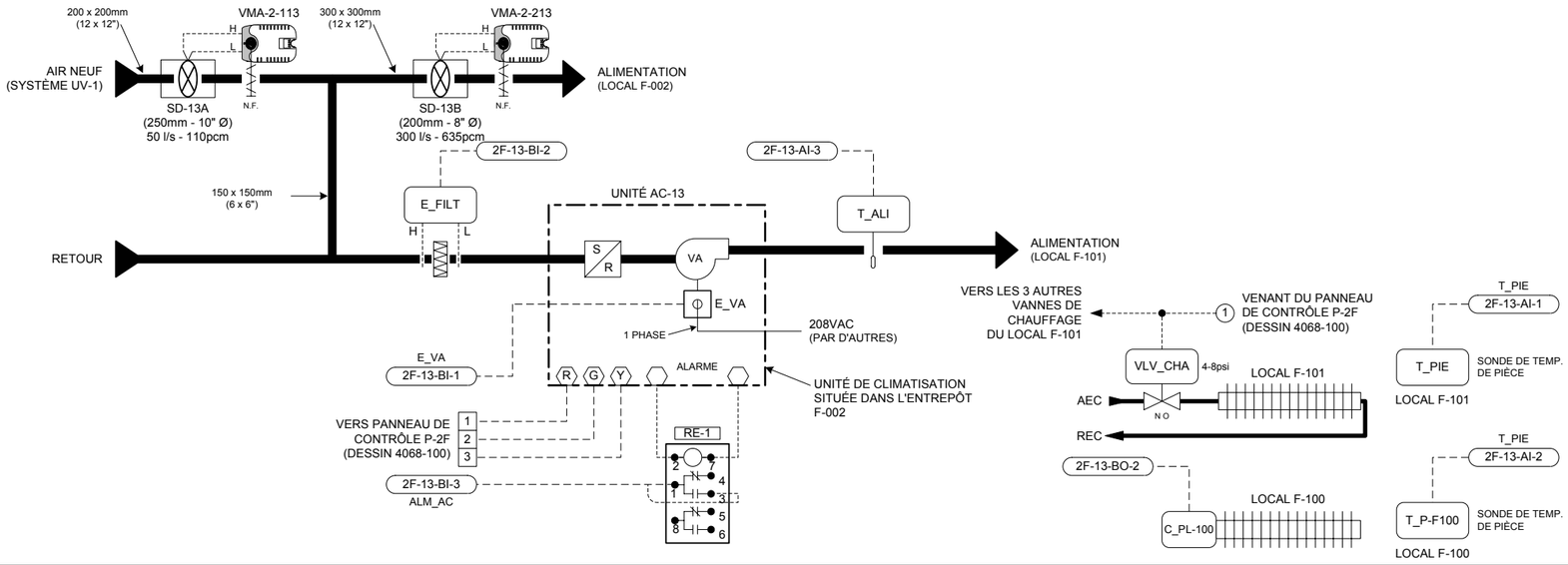
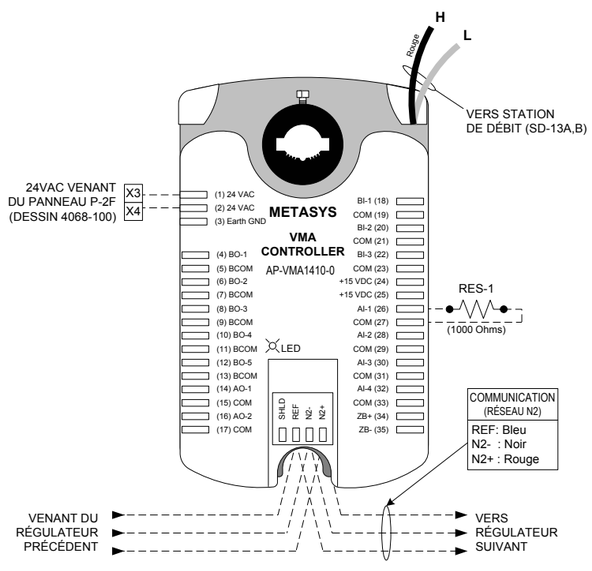


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-113 ET VMA-2-213)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PL-100	1	CCT-15-1-C1	RELAIS TRIAC,15AMPS,347/1/60 C/A PALQUE 4"x4"
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE,T_P_F100	2	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VLV_CHA	4	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-113,213	2	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	2	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-13A	1	RMS-10	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 250mm, 10" Ø - EH PRICE
SD-13B	1	RMS-8	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 200mm, 8" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

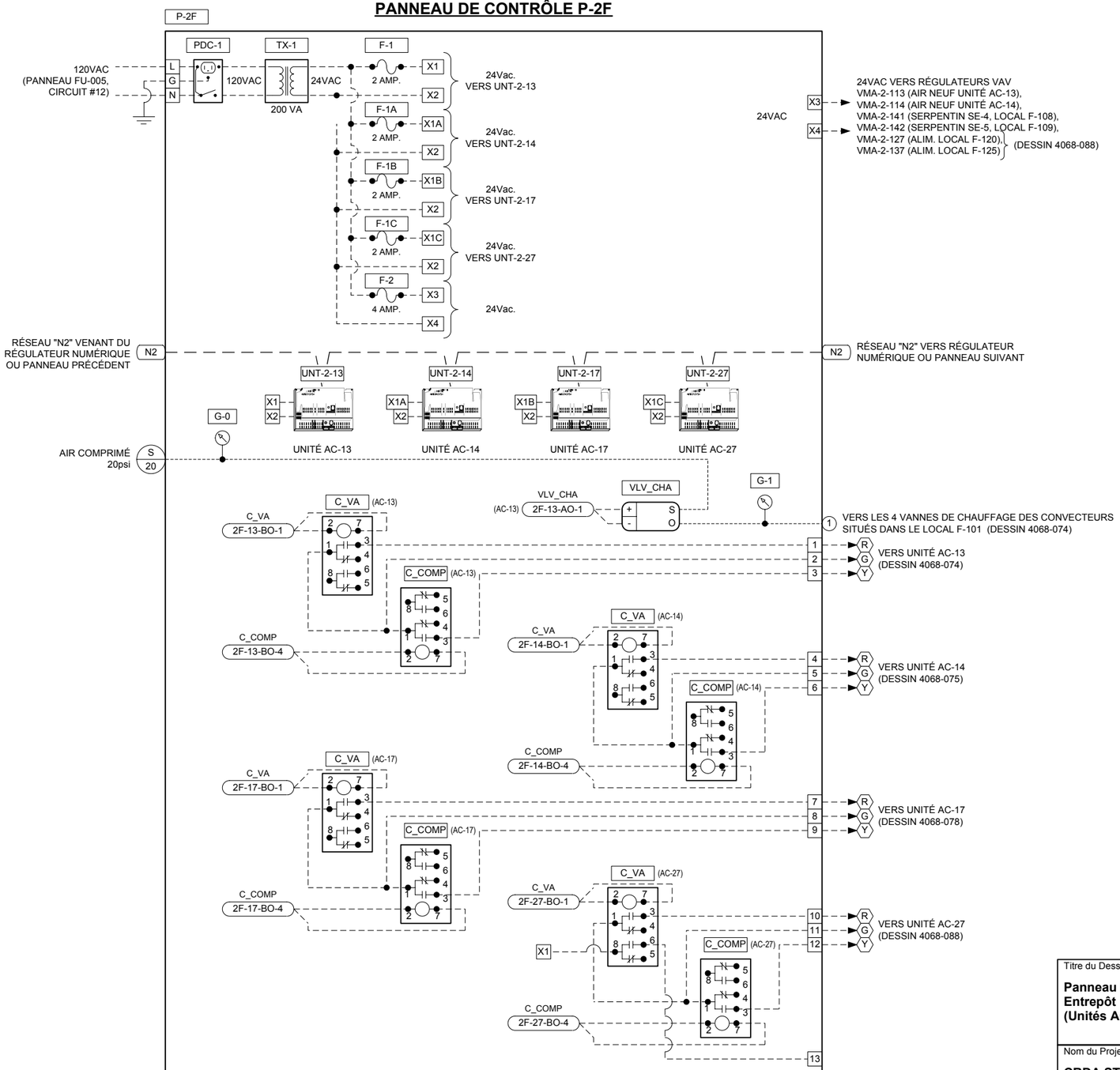
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-113) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).
- Le régulateur (VMA-2-213) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf d'alimentation du local F-002 à 300 l/s (635 pcm).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-113) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (50 l/s - 110 pcm).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les vannes de convecteur (VLV_CHA) sont modulées de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin: **Unité de climatisation AC-13 Local F-101 Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)**						
	2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
Représentant: J.-C. Rouillon / Gérant De Projet: S. Bourque / Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR	DATE 05/22/2001	
Nom du Projet: **CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)**	Groupe de la régulation	Information Succursale: Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562	NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**	NUMÉRO DESSIN: **4068-074**		

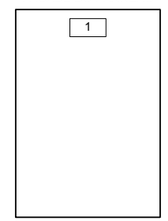
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, G-1	2	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 -30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2F	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-13, 14	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-17, 27	2	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_CHA	1	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2F

Titre du Dessin

Panneau P-2F
Entrepôt F-002 (sous-sol)
(Unités AC-13, 14, 17 et 27)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-100**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-113.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
ADF	179	Offset	ZT-OFFST	-0.8
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.020462632

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
*ADF	57	CurrentZoneTemp	ZN-T	******
ADI	80	Fan Override	FANOVRD	******
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
ADF	183	Setpoint Threshold	THRESHLD	3
XXX	XXX	Min PID Prop Band	MIN PB	0.5
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
ADF	181	PD Supply Max Pos	SPMAXPOS	100
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
ADI	78	Schedule	OCCSCHED	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	635
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	635
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	55
Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.19
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1.6
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	635

Mode.VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
HVAC PRO Version : 8.03
Configuration File : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-13.cfg
Configuration date : 05-02-23
Operator Name :
Job Name :
Contract Number :
Frequency : 60 Hz
Engineering Units : Metric (Degrees C)
Device Group : UNT
Device Name : UNT141-1
Application Group : Rooftop Applications
Application Name : Packaged Rooftop
Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
None
Select heating type:
Proportional
Heating lockout from outdoor air?
No
Select cooling type:
Staged
Cooling diagnostics?
No
Select number of cooling stages:
1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
No
Fan cycled during occupied and standby modes?
No
Air flow interlock logic?
Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
No
Lighting interface?
No
Power fail restart logic?
No
Define remote AI points.
None (unused)
Define "Occupied" mode.
Software (N2) command
Define "Standby" mode.
Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
No
Do you want boost mode?

```
   No
Include diagnostics?
   Yes


SIDELOOP DEFINITION
-------------------

Sideloop #01: Sideloop-1
------------
Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None
Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   No
Analog Inputs:  AI - 2
Binary Inputs:  (NONE)
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 2
Parameters:     Comp Setpoint                 Differential
                Comp Failsoft Input


ANALOG INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  AI       1       Zone Temp                  ZN-T
* AI       2       AI - 2                     AI - 2
* AI       3       AI - 3                     AI - 3
  AI       5       Outdoor Air Temp           OA-T


BINARY INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  BI       1       Air Flow Interlk           SF-S
* BI       2       BI - 2                     BI - 2
* BI       3       BI - 3                     BI - 3


ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  AO       1       Heating Valve              HTG-VLV


BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)
```

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
*	BO	2	BO - 2	BO - 2
	BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*BD		22	Occupied Status	OCCSTS	****
BD		227	Occupied Command	OCCCMD	****
*ADI		225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*ADI		226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
BD		228	Standby Command	STBYCMD	****
BD		229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD		23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints					
ADF		129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	21.5
ADF		130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF		131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF		142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
ADF		143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF		132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF		133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF		21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints					
ADF		134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	19.0
ADF		135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF		136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	15.0
ADF		137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF		139	Htg Integ Time	HTGIT	200
*ADF		20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Heating Output					
ADF		190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0
Cooling Output					
ADF		186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF		189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO		8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout					
ADF		155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD		17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation					
ADF		163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD		19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF		188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
Rooftop Diagnostics					

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

Sideloop-1/Comp Stpt

ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	0.0

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-213.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
ADF	179	Offset	ZT-OFFST	-0.8
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.0029378235

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
*ADF	57	CurrentZoneTemp	ZN-T	******
ADI	80	Fan Override	FANOVRD	******
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
ADF	183	Setpoint Threshold	THRESHLD	3
XXX	XXX	Min PID Prop Band	MIN PB	0.5
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
ADF	181	PD Supply Max Pos	SPMAXPOS	100
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
ADI	78	Schedule	OCCSCHED	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	410
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	410
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	55
Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	1.2
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.3
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	410

Mode.VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-113) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-113) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la vanne du convecteur (VLV_CHA) est modulée de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2F	Local F-002													Alimentation 24VAC
		AC-13					UNT	UNT 141	1	13			P-2F	Local F-002													Tronc N2
2K-13-AI-1	AI-1	AC-13	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	13	AI-1	PHONE JACK	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-101
2K-13-AI-2	AI-2	AC-13	T_P_F100	Temp.pièce F-100	°C		UNT	UNT 141	1	13	AI-2	AI2,AICM	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-AI-2						2/18	2 fils	TE		UV1	Sonde située dans local F-100
2K-13-AI-3	AI-3	AC-13	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	13	AI-3	AI3,AICM	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-13					UNT	UNT 141	1	13	AI-4		P-2F	Local F-002		2F-13-AI-4											
	AI-5	AC-13					UNT	UNT 141	1	13	AI-5		P-2F	Local F-002		2F-13-AI-5											
	AI-6	AC-13					UNT	UNT 141	1	13	AI-6		P-2F	Local F-002		2F-13-AI-6											
2K-13-BI-1	BI-1	AC-13	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	13	BI-1	BI1,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2K-13-BI-2	BI-2	AC-13	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	13	BI-2	BI2,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2K-13-BI-3	BI-3	AC-13	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	13	BI-3	BI3,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-13					UNT	UNT 141	1	13	BI-4		P-2F	Local F-002		2F-13-BI-4											
2K-13-BO-1	BO-1	AC-13	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	13	BO-1	BO1,COM	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
2K-13-BO-2	BO-2	AC-13	C_PL-100	Comm.plinthe chauf.F-100	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	13	BO-2	BO2,COM	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-BO-2						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a. (sw hi)		UV51	Plinthe élect. - local F-100 (contrôlée par AI-2)
	BO-3	AC-13					UNT	UNT 141	1	13	BO-3		P-2F	Local F-002		2F-13-BO-3											
2K-13-BO-4	BO-4	AC-13	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	13	BO-4	BO4,COM	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-13					UNT	UNT 141	1	13	BO-5		P-2F	Local F-002		2F-13-BO-5											
	BO-6	AC-13					UNT	UNT 141	1	13	BO-6		P-2F	Local F-002		2F-13-BO-6											
2K-13-AO-1	AO-1	AC-13	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		UNT	UNT 141	1	13	AO-1	AO1,AOCOM	P-2F	Local F-002	4068-074	2F-13-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	1 x EP-8000 pour 4 vannes
	AO-2	AC-13					UNT	UNT 141	1	13	AO-2		P-2F	Local F-002		2F-13-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-13													Alimentation 24VAC
		AC-13					VMA	VMA 1410	1	113			P-2	Unité AC-13													Tronc N2
2-113-AI-1	AI-1	AC-13	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	113	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-13	4068-074	2-113-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-13					VMA	VMA 1410	1	113	AI-2		P-2	Unité AC-13		2-113-AI-2											
	BI-1	AC-13					VMA	VMA 1410	1	113	BI-1		P-2	Unité AC-13		2-113-BI-1											
	BI-2	AC-13					VMA	VMA 1410	1	113	BI-2		P-2	Unité AC-13		2-113-BI-2											
	BI-3	AC-13					VMA	VMA 1410	1	113	BI-3		P-2	Unité AC-13		2-113-BI-3											
2-113-AI-5	AI-5	AC-13	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	113	AI-5		P-2	Unité AC-13	4068-074	2-113-AI-5											Air neuf AC-13

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-13

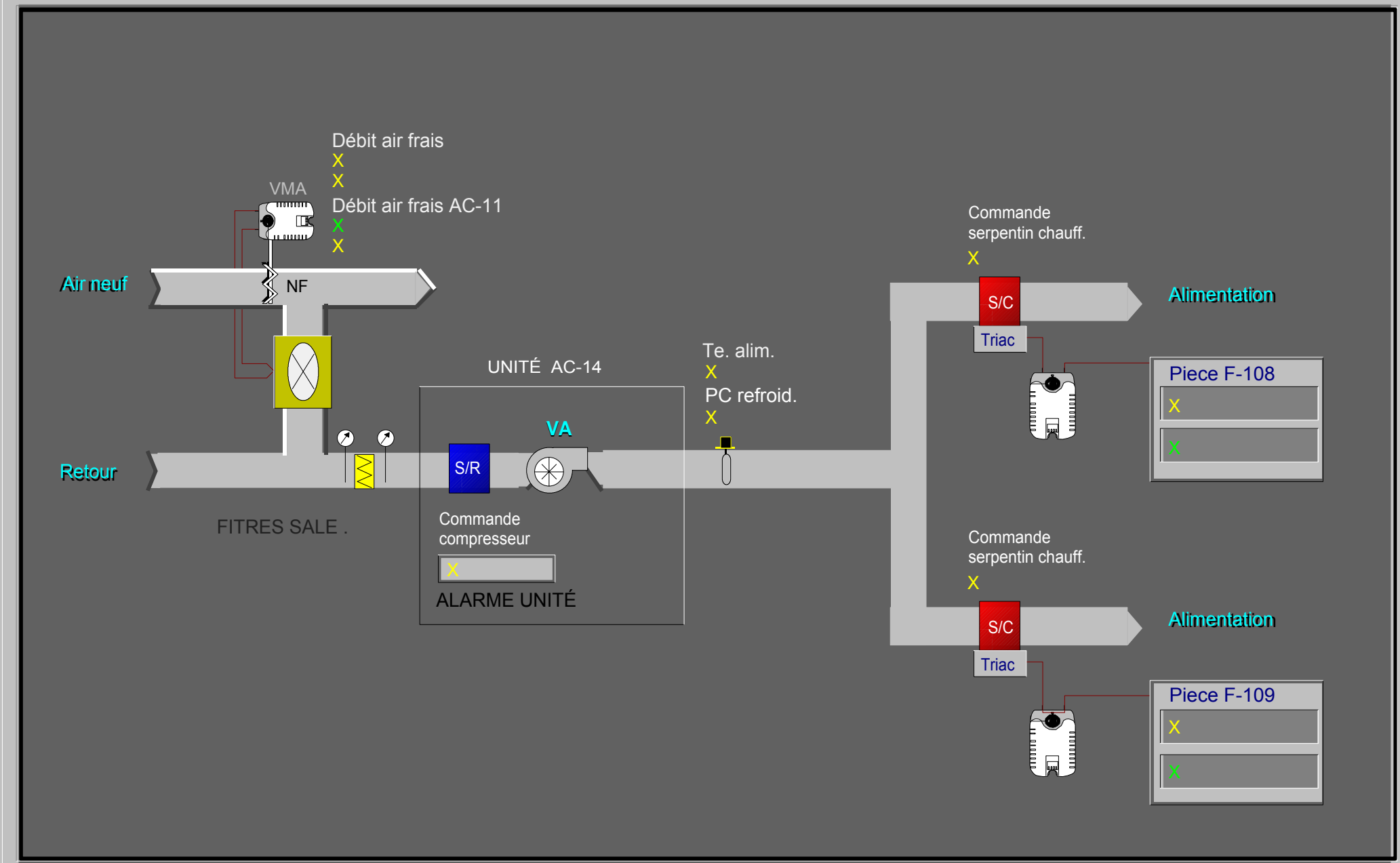
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_PL-100	RELAIS TRIAC, 15Amps, 347/1/60, PLAQUE 4"x4"	CTT-15-1-C1	CRISTAL CONTRÔLES
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-13A	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 250mm, 10"Ø	RMS-10	EH PRICE
SD-13B	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 200mm, 8"Ø	RMS-8	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE, T_P_F100	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-113, VMA-2-213	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A, 1B, 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0, G-1	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2F	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-13, UNT-2-14	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-17, UNT-2-27	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

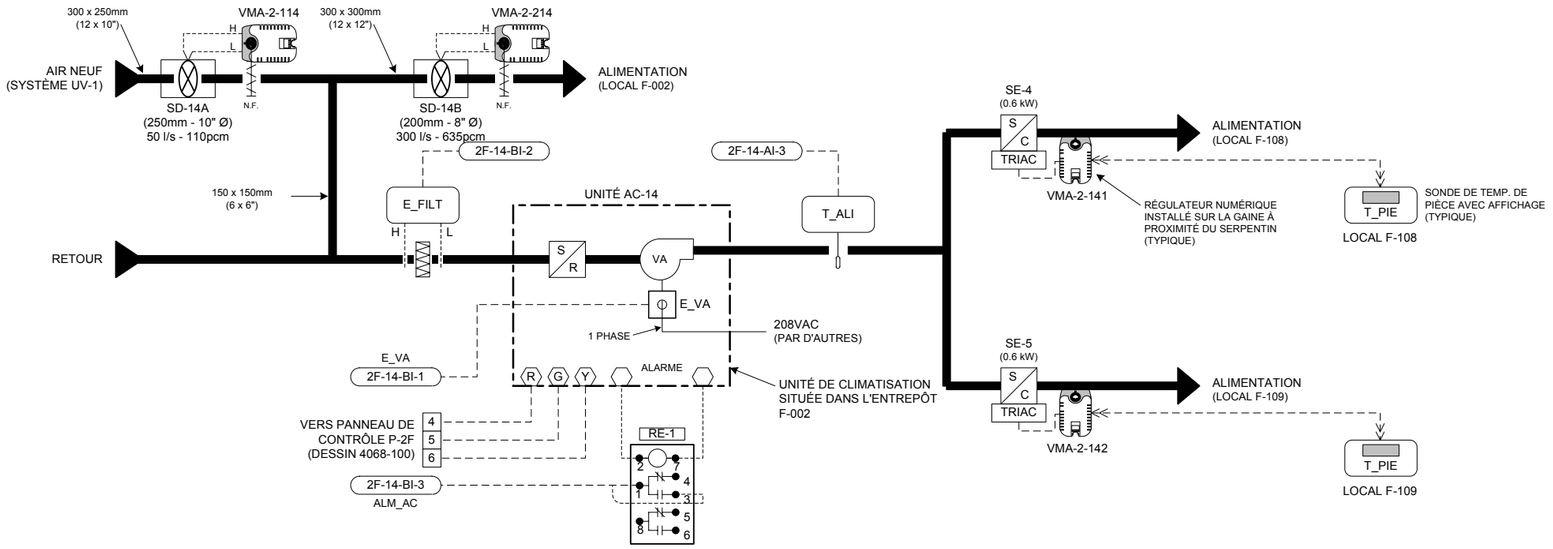
Unité climatisation AC-14 (Locaux F-108 et 109)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-14 - LOCAUX F-108 ET F-109
(TYPE 2 - UNITÉ DE CLIMATISATION POUR BUREAUX)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	2	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VMA-2-114,214	2	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VMA-2-141,142	2	AP-VMA1430-0	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF., SANS ACTUATEUR
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-14A	1	RMS-10	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 250mm, 10" Ø - EH PRICE
SD-14B	1	RMS-8	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 200mm, 8" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

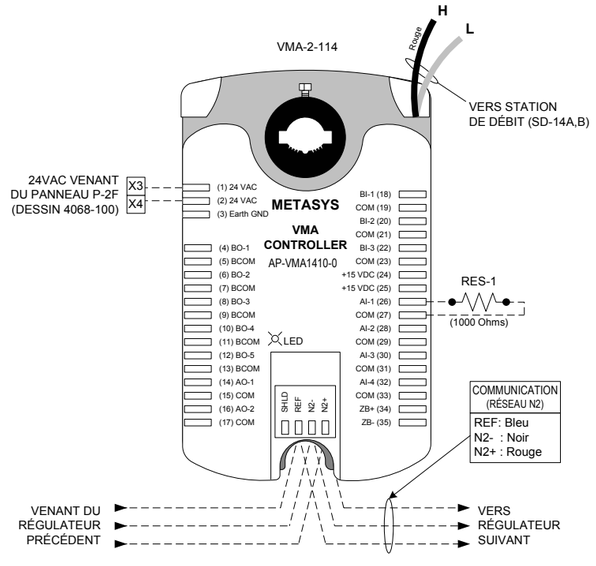
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-108) est fermé.
- Le régulateur (VMA-2-214) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf d'alimentation du local F-002 à 290 l/s (615 pcm).

EN MARCHE:

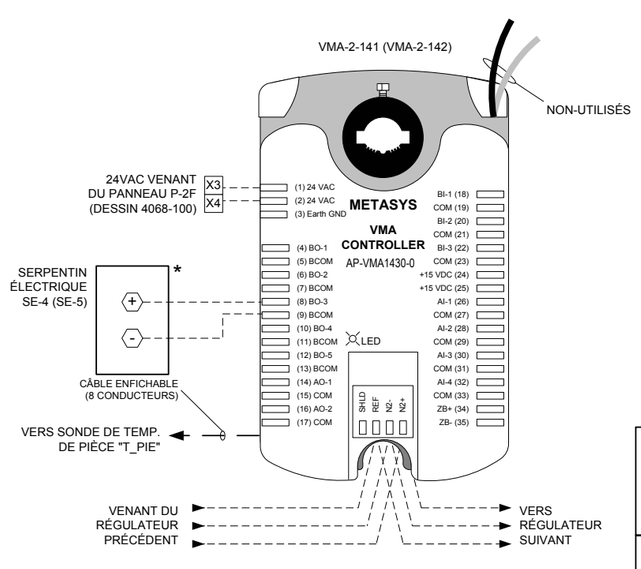
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-114) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (50 l/s - 110 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des deux pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-18x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-114 ET VMA-2-214)

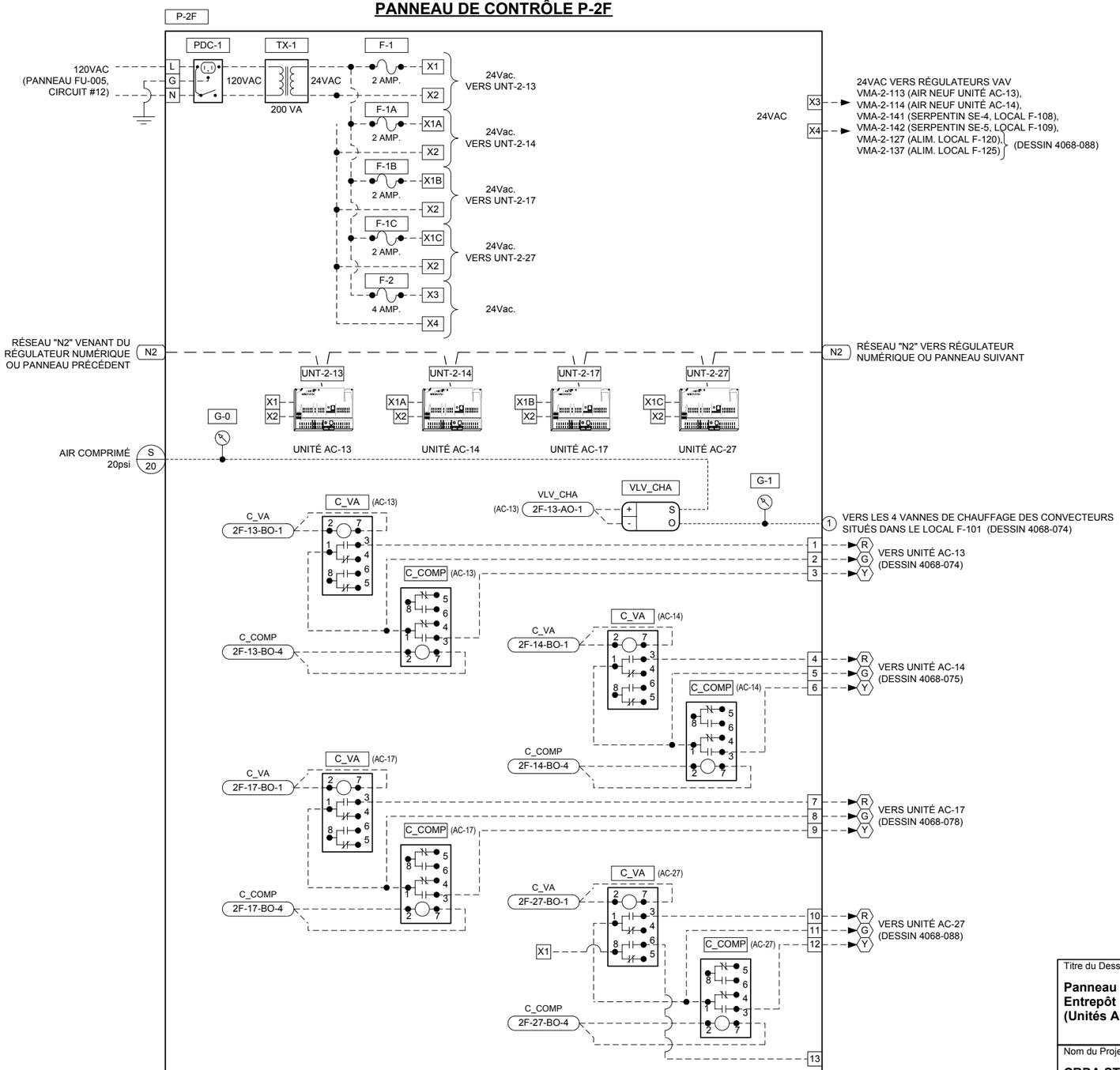


RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-141 ET VMA-2-142) (TYPIQUE POUR 2)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-14 **Locaux F-108 et F-109** **Type 2 (Unité de climatisation pour bureaux)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE** **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-075**	

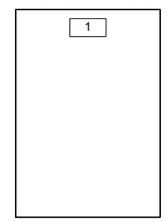
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, G-1	2	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 -30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2F	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-13, 14	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-17, 27	2	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_CHA	1	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2F

Titre du Dessin

Panneau P-2F
Entrepôt F-002 (sous-sol)
(Unités AC-13, 14, 17 et 27)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-100**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-142.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.021032766

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-141.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.024315149

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-114.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
ADF	179	Offset	ZT-OFFST	-0.8
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.02642563

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
*ADF	57	CurrentZoneTemp	ZN-T	******
ADI	80	Fan Override	FANOVRD	******
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
ADF	183	Setpoint Threshold	THRESHLD	3
XXX	XXX	Min PID Prop Band	MIN PB	0.5
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
ADF	181	PD Supply Max Pos	SPMAXPOS	100
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
ADI	78	Schedule	OCCSCHED	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	724
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	724
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	55
Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.19
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1.7
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	724

Mode.VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-14.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   None
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?

Yes

SIDELOOP DEFINITION

Sideloop #01: Sideloop-1

Choose the sideloop type:
AI to BO
Input conditioning:
None
Choose control logic:
Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
No
Is shutdown control needed?
No
Define a BI point as a binary interlock?
No
Analog Inputs: AI - 2
Binary Inputs: (NONE)
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 3
Parameters: Comp Setpoint Differential
Comp Failsoft Input

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	2	AI - 2	AI - 2
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
*	BO	3	BO - 3	BO - 3

BO 4 Clg Stage 1 DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes				
*BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints				
ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	21.5
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	1.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints				
ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Cooling Output				
ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout				
ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation				
ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
Rooftop Diagnostics				
*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****
Sideloop-1/Comp Stpt				
ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	0.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	0.0

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-214.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
ADF	179	Offset	ZT-OFFST	-0.8
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.025320679

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
*ADF	57	CurrentZoneTemp	ZN-T	******
ADI	80	Fan Override	FANOVRD	******
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
ADF	183	Setpoint Threshold	THRESHLD	3
XXX	XXX	Min PID Prop Band	MIN PB	0.5
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
ADF	181	PD Supply Max Pos	SPMAXPOS	100
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
ADI	78	Schedule	OCCSCHED	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	410
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	410
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	55
Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	1
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.3
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	410

Mode.VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-108) est fermé.
- Le régulateur (VMA-2-214) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf d'alimentation du local F-002 à 290 l/s (615 pcm).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-114) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (50 l/s - 110 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des deux pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-18x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2F	Local F-002													Alimentation 24VAC
		AC-14					UNT	UNT 141	1	14			P-2F	Local F-002													Tronc N2
	AI-1	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AI-1		P-2F	Local F-002		2F-14-AI-1											
2L-14-AI-2	AI-2	AERO	T_F002-2	Temp.pièce F-002 #2	°C		UNT	UNT 141	1	14	AI-2	AI2,AICM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-AI-2						2/18	2 fils	TE		UV1	Sonde #2 située dans local F-002
2L-14-AI-3	AI-3	AC-14	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	14	AI-3	AI3,AICM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AI-4		P-2F	Local F-002		2F-14-AI-4											
	AI-5	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AI-5		P-2F	Local F-002		2F-14-AI-5											
	AI-6	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AI-6		P-2F	Local F-002		2F-14-AI-6											
2L-14-BI-1	BI-1	AC-14	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	14	BI-1	BI1,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2L-14-BI-2	BI-2	AC-14	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	14	BI-2	BI2,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2L-14-BI-3	BI-3	AC-14	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	14	BI-3	BI3,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	BI-4		P-2F	Local F-002		2F-14-BI-4											
2L-14-BO-1	BO-1	AC-14	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	14	BO-1	BO1,COM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	BO-2		P-2F	Local F-002		2F-14-BO-2											
2L-14-BO-3	BO-3	AERO	C_AERO-2	Comm.aérotherme A-2	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	14	BO-3	BO3,COM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BO-3	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-2 - local F-002 (contrôlé par AI-2)
2L-14-BO-4	BO-4	AC-14	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	14	BO-4	BO4,COM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	BO-5		P-2F	Local F-002		2F-14-BO-5											
	BO-6	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	BO-6		P-2F	Local F-002		2F-14-BO-6											
	AO-1	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AO-1		P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-AO-1											
	AO-2	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AO-2		P-2F	Local F-002		2F-14-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-14													Alimentation 24VAC
		AC-14					VMA	VMA 1410	1	114			P-2	Unité AC-14													Tronc N2
2-114-AI-1	AI-1	AC-14	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	114	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-14	4068-075A	2-114-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-14					VMA	VMA 1410	1	114	AI-2		P-2	Unité AC-14		2-114-AI-2											
	BI-1	AC-14					VMA	VMA 1410	1	114	BI-1		P-2	Unité AC-14		2-114-BI-1											
	BI-2	AC-14					VMA	VMA 1410	1	114	BI-2		P-2	Unité AC-14		2-114-BI-2											
	BI-3	AC-14					VMA	VMA 1410	1	114	BI-3		P-2	Unité AC-14		2-114-BI-3											
2-114-AI-5	AI-5	AC-14	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	114	AI-5		P-2	Unité AC-14	4068-075A	2-114-AI-5											Air neuf AC-14
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-4 (F-108)													Alimentation 24VAC
		AC-14					VMA	VMA 1430	1	141			P-2	Serp. SE-4 (F-108)													Tronc N2
2-141-AI-1	AI-1	AC-14	T_PIE108	Temp.pièce F-108	°C		VMA	VMA 1430	1	141	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-4 (F-108)	4068-075B	2-141-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AI-2		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AI-2											
	AI-3	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AI-3		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AI-3											
	AI-4	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AI-4		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AI-4											
	AI-5	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AI-5		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AI-5											
	BI-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BI-1		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BI-1											
	BI-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BI-2		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BI-2											
	BI-3	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BI-3		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BI-3											
	BO-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BO-1		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BO-1											
	BO-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BO-2		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BO-2											
2-141-BO-3	BO-3	AC-14	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	1	141	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-4 (F-108)	4068-075B	2-141-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BO-4		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BO-4											
	BO-5	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BO-5		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BO-5											
	AO-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AO-1		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AO-1											
	AO-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AO-2		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AO-2											
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-5 (F-109)													Alimentation 24VAC
		AC-14					VMA	VMA 1430	1	142			P-2	Serp. SE-5 (F-109)													Tronc N2
2-142-AI-1	AI-1	AC-14	T_PIE109	Temp.pièce F-109	°C		VMA	VMA 1430	1	142	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-5 (F-109)	4068-075B	2-142-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AI-2		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AI-2											
	AI-3	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AI-3		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AI-3											
	AI-4	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AI-4		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AI-4											
	AI-5	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AI-5		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AI-5											
	BI-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BI-1		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BI-1											
	BI-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BI-2		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BI-2											
	BI-3	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BI-3		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BI-3											
	BO-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BO-1		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BO-1											
	BO-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BO-2		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BO-2											
2-142-BO-3	BO-3	AC-14	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	1	142	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-5 (F-109)	4068-075B	2-142-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BO-4		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BO-4											
	BO-5	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BO-5		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BO-5											
	AO-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AO-1		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AO-1											
	AO-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AO-2		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AO-2											

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-14

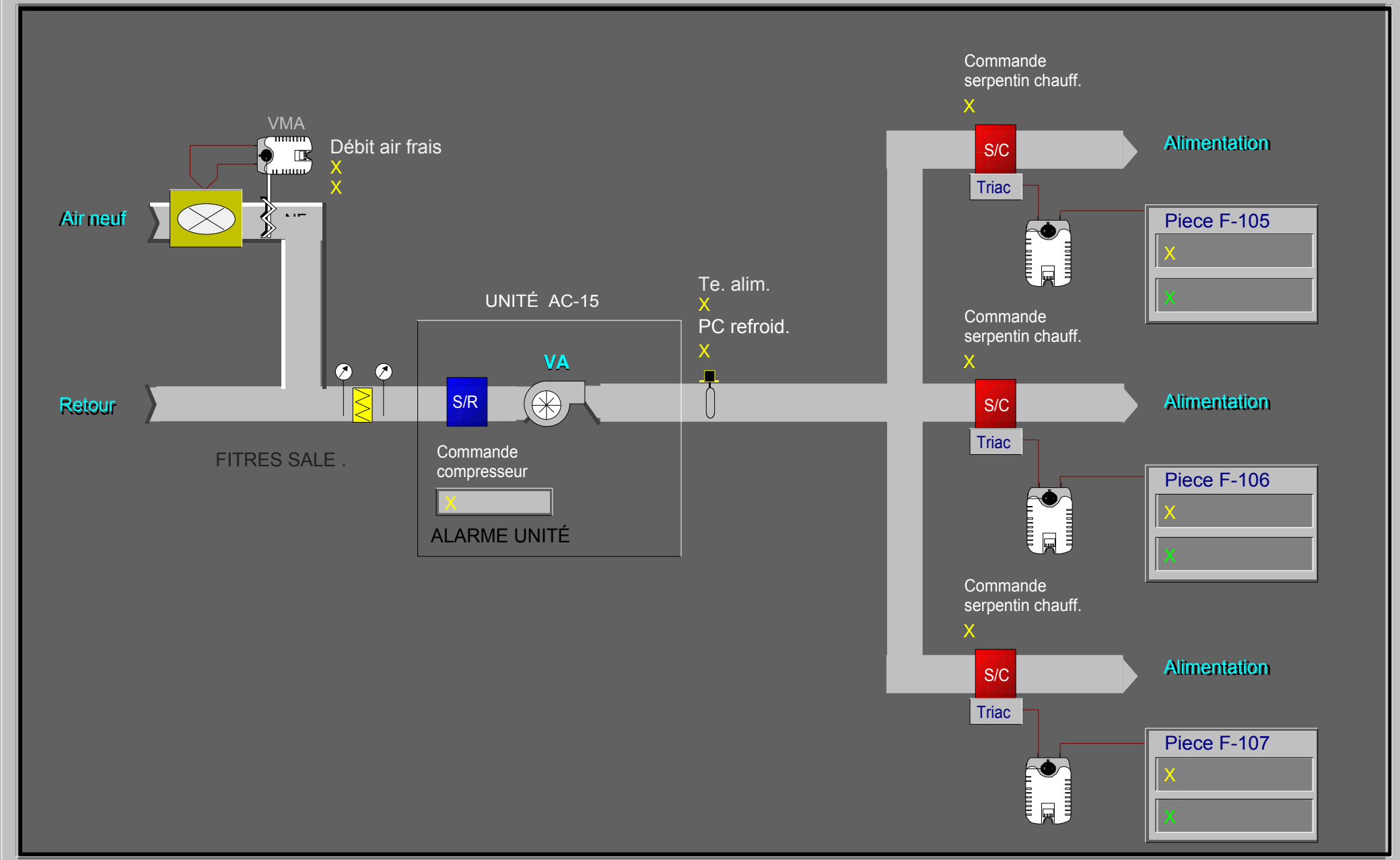
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-14A	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 250mm, 10"Ø	RMS-10	EH PRICE
SD-14B	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 200mm, 8"Ø	RMS-8	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-114, 214	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-141, 142	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. SANS ACTUATEUR	AP-VMA1430-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A, 1B, 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0, G-1	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2F	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-13, UNT-2-14	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-17, UNT-2-27	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

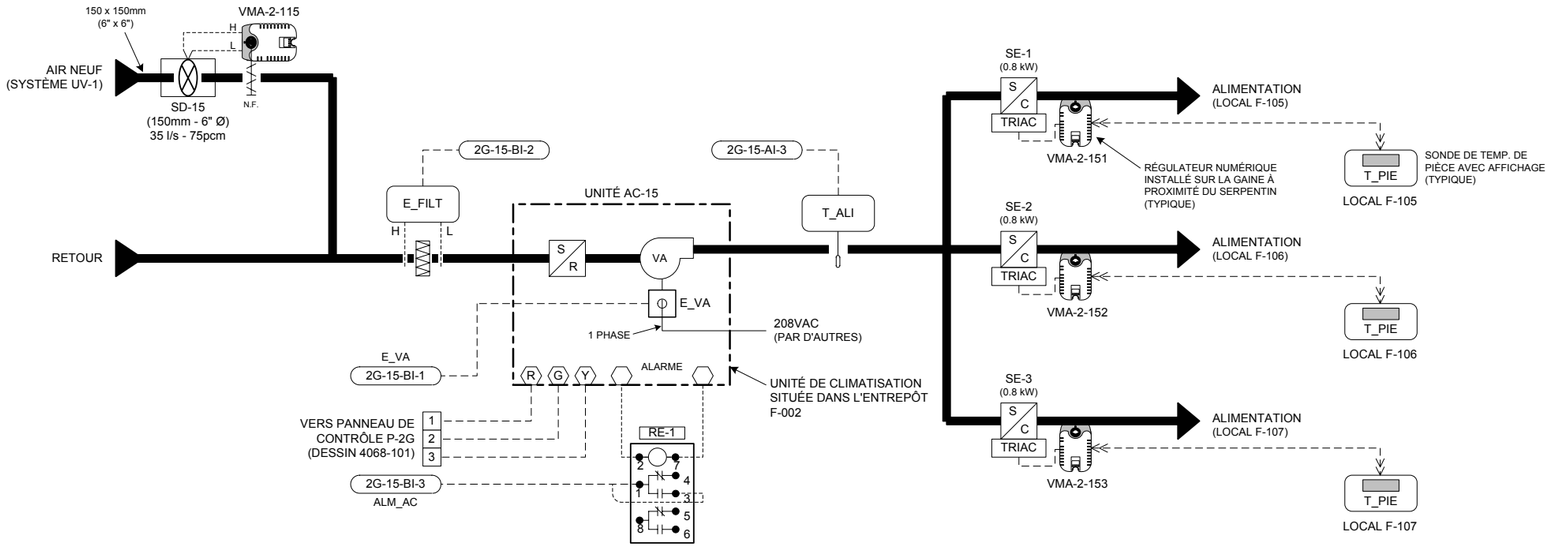
Unité climatisation AC-15 (Locaux F-105, 106 et 107)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-15 - LOCAUX F-105, F-106 ET F-107
(TYPE 2 - UNITÉ DE CLIMATISATION POUR BUREAUX)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	3	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT
VMA-2-115	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VMA-2-151 À 153	3	AP-VMA1430-0	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF., SANS ACTUATEUR
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-15	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

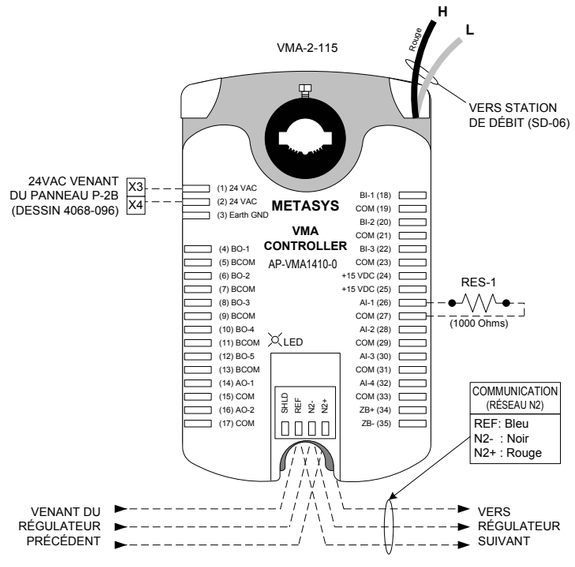
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-115) est fermé.

EN MARCHE:

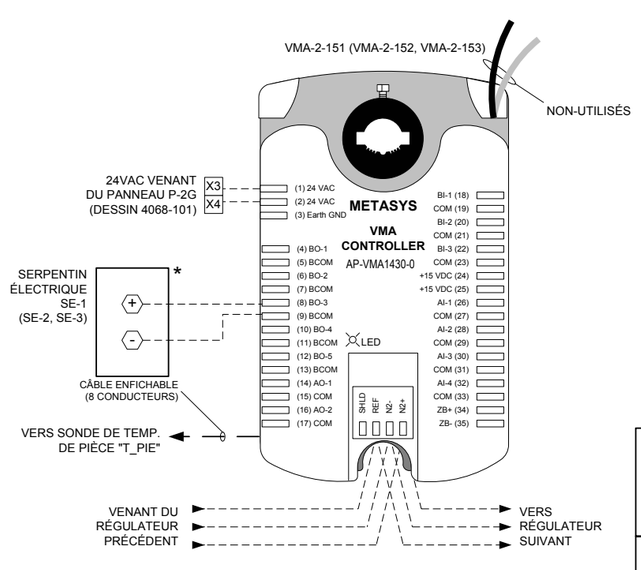
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-115) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (35 l/s - 75 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des trois pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-15x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-115)

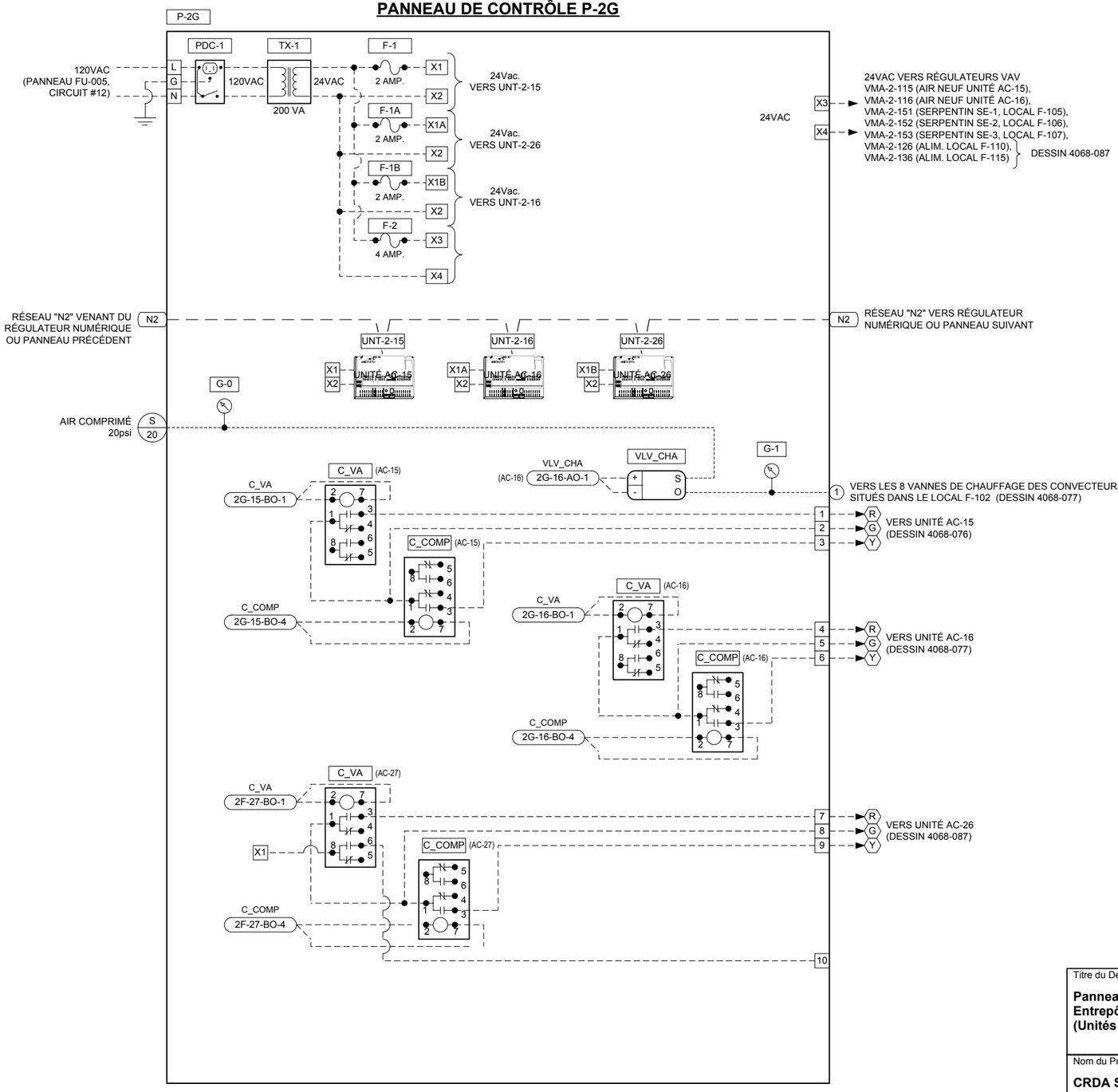


RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-151, 152 ET 153) (TYPIQUE POUR 3)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-15 Locaux F-105, F-106 et F-107 Type 2 (Unité de climatisation pour bureaux)		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet						
CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale: Johnson Controls Ltée, 355, boul. Montpellier, St-Laurent, Qc, H4N 2G6, Tél: (514) 747-2580, Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**	
					NUMÉRO DESSIN: **4068-076**	

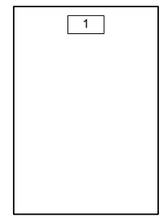
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2G



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	6	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	6	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A,1B	3	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, G-1	2	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 -30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2G	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-15, 16	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-26	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI//4BI/8BO
VLV_CHA	1	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2G

Titre du Dessin

Panneau P-2G
Entrepôt F-002 (sous-sol)
(Unités AC-15, 16 et 26)

	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-101

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-152.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.027541965

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	20
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-151.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.022551969

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-115.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.026279569

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	75
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	75
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	75

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.4
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	75

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-15.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   None
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?

Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints					
	ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	22.0
	ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
	ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
	ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	1.5
	ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0

ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5

Rooftop Diagnostics

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-153.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1430
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   Position Adjust Output (floating/3-wire)
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   Box heating
Box heating:
   Duration Adjust Output
Increase box flow setpoint upon full heating?
   No (Recommended)
Thermostat type:
   TMZ digital room sensor
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.019888997

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Occupancy Button				
BI	1	Present Value	TEMP-OCC	******
ADI	10	Reliability	OCCCNREL	******

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
*BD	4	Inadequate Heating	NOHEAT	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
BD	169	Heating Available	HTGAVAIL	******
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
*ADF	14	Actual Heating Setpt	ACTHTGSP	******
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
ADF	193	Heating Setpoint	HSP	0
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
VAV Box - TMZ Information Grou				
*ADF	10	Htg Active	HTGACT	******
*BD	33	Standby Status	STANDBY	******
*BD	34	Shutdown Status	SHUTDOWN	******
*BD	35	Occ Status	OCCSTAT	******
ADF	85	Occ Ovrd Time	OCCTIME	******
*BD	36	Device Units	DEVUNITS	******
*ADF	27	Clg Active	CLGACT	******
VAV Box - TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	19
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
*ADF	16	Actual Heating Bias	HTGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	2
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
ADF	194	Occupied Htg Bias	OCCHBIAS	0
ADF	195	Standby Htg Bias	STBYHBIA	-4
ADF	196	Unoccupied Htg Bias	ONOCHBIA	-4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	0
*XXX	XXX	Heating Flow	OCCHFSP	******
ADF	165	Occupied Htg Flow	OCCHTGFL	0
ADF	167	Unoccupied Htg Flow	UNCHMAX	0

Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.001
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.25
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0
VAV Box Mode				
ADI	67	Present Value	BOXMODE	******
Heating Mode				
ADI	69	Present Value	HTGMODE	******
Box Heating PID				
ADF	72	Present Value	BHPIDPV	******
ADF	32	Proportional Band	BHPIDPB	5
ADF	33	Integral Time	BHPIDIT	300
Box Heating Cmd				
BD	40	Enabled	BHENABLE	1
*ADF	51	Output	BHOUTPUT	******
ADF	140	Present Value	BOXHTG	******
ADI	1	Reliability	BHREL	******
Occupancy Timer				
BD	12	Present Value	OCCTIMER	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 2)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-115) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-115) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (35 l/s - 75 pcm).
- Les sondes de pièce (T_PIE) comportent des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de l'une des trois pièces, le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, la sonde de pièce (T_PIE), via le régulateur (VMA-2-15x), module (à l'aide d'impulsions) son serpentin de chauffage de façon à maintenir le point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2G	Local F-002													Alimentation 24VAC
		AC-15					UNT	UNT 141	2	15			P-2G	Local F-002													Tronc N2
	AI-1	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	AI-1		P-2G	Local F-002		2G-15-AI-1											
	AI-2	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	AI-2		P-2G	Local F-002		2G-15-AI-2											
2P-15-AI-3	AI-3	AC-15	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	2	15	AI-3	AI3,AICM	P-2G	Local F-002	4068-076A	2G-15-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	AI-4		P-2G	Local F-002		2G-15-AI-4											
	AI-5	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	AI-5		P-2G	Local F-002		2G-15-AI-5											
	AI-6	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	AI-6		P-2G	Local F-002		2G-15-AI-6											
2P-15-BI-1	BI-1	AC-15	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	15	BI-1	BI1,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-076A	2G-15-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2P-15-BI-2	BI-2	AC-15	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	2	15	BI-2	BI2,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-076A	2G-15-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2P-15-BI-3	BI-3	AC-15	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	2	15	BI-3	BI3,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-076A	2G-15-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	BI-4		P-2G	Local F-002		2G-15-BI-4											
2P-15-BO-1	BO-1	AC-15	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	15	BO-1	BO1,COM	P-2G	Local F-002	4068-076A	2G-15-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	BO-2		P-2G	Local F-002		2G-15-BO-2											
	BO-3	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	BO-3		P-2G	Local F-002		2G-15-BO-3											
2P-15-BO-4	BO-4	AC-15	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	15	BO-4	BO4,COM	P-2G	Local F-002	4068-076A	2G-15-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	BO-5		P-2G	Local F-002		2G-15-BO-5											
	BO-6	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	BO-6		P-2G	Local F-002		2G-15-BO-6											
	AO-1	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	AO-1		P-2G	Local F-002	4068-076A	2G-15-AO-1											
	AO-2	AC-15					UNT	UNT 141	2	15	AO-2		P-2G	Local F-002		2G-15-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-15													Alimentation 24VAC
		AC-15					VMA	VMA 1410	2	115			P-2	Unité AC-15													Tronc N2
2-115-AI-1	AI-1	AC-15	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	115	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-15	4068-076A	2-115-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-15					VMA	VMA 1410	2	115	AI-2		P-2	Unité AC-15		2-115-AI-2											
	BI-1	AC-15					VMA	VMA 1410	2	115	BI-1		P-2	Unité AC-15		2-115-BI-1											
	BI-2	AC-15					VMA	VMA 1410	2	115	BI-2		P-2	Unité AC-15		2-115-BI-2											
	BI-3	AC-15					VMA	VMA 1410	2	115	BI-3		P-2	Unité AC-15		2-115-BI-3											
2-115-AI-5	AI-5	AC-15	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	115	AI-5		P-2	Unité AC-15	4068-076A	2-115-AI-5											Air neuf AC-15
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-1 (F-105)													Alimentation 24VAC
		AC-15					VMA	VMA 1430	2	151			P-2	Serp. SE-1 (F-105)													Tronc N2
2-151-AI-1	AI-1	AC-15	T_PIE105	Temp.pièce F-105	°C		VMA	VMA 1430	2	151	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-1 (F-105)	4068-076B	2-151-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	AI-2		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-AI-2											
	AI-3	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	AI-3		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-AI-3											
	AI-4	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	AI-4		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-AI-4											
	AI-5	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	AI-5		P-2	Serp. SE-1 (F-105)	4068-076B	2-151-AI-5											
	BI-1	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	BI-1		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-BI-1											
	BI-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	BI-2		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-BI-2											
	BI-3	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	BI-3		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-BI-3											
	BO-1	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	BO-1		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-BO-1											
	BO-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	BO-2		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-BO-2											
2-151-BO-3	BO-3	AC-15	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	2	151	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-1 (F-105)	4068-076B	2-151-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	BO-4		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-BO-4											
	BO-5	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	BO-5		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-BO-5											
	AO-1	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	AO-1		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-AO-1											
	AO-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	151	AO-2		P-2	Serp. SE-1 (F-105)		2-151-AO-2											
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-2 (F-106)													Alimentation 24VAC
		AC-15					VMA	VMA 1430	2	152			P-2	Serp. SE-2 (F-106)													Tronc N2
2-152-AI-1	AI-1	AC-15	T_PIE106	Temp.pièce F-106	°C		VMA	VMA 1430	2	152	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-2 (F-106)	4068-076B	2-152-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	AI-2		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-AI-2											
	AI-3	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	AI-3		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-AI-3											
	AI-4	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	AI-4		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-AI-4											
	AI-5	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	AI-5		P-2	Serp. SE-2 (F-106)	4068-076B	2-152-AI-5											
	BI-1	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	BI-1		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-BI-1											
	BI-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	BI-2		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-BI-2											
	BI-3	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	BI-3		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-BI-3											
	BO-1	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	BO-1		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-BO-1											
	BO-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	BO-2		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-BO-2											
2-152-BO-3	BO-3	AC-15	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	2	152	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-2 (F-106)	4068-076B	2-152-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	BO-4		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-BO-4											
	BO-5	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	BO-5		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-BO-5											
	AO-1	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	AO-1		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-AO-1											
	AO-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	152	AO-2		P-2	Serp. SE-2 (F-106)		2-152-AO-2											
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-3 (F-107)													Alimentation 24VAC
		AC-15					VMA	VMA 1430	2	153			P-2	Serp. SE-3 (F-107)													Tronc N2
2-153-AI-1	AI-1	AC-15	T_PIE107	Temp.pièce F-107	°C		VMA	VMA 1430	2	153	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-3 (F-107)	4068-076B	2-153-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	AI-2		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-AI-2											
	AI-3	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	AI-3		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-AI-3											
	AI-4	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	AI-4		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-AI-4											
	AI-5	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	AI-5		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-AI-5											
	BI-1	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	BI-1		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-BI-1											
	BI-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	BI-2		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-BI-2											
	BI-3	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	BI-3		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-BI-3											
	BO-1	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	BO-1		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-BO-1											
	BO-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	BO-2		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-BO-2											
2-153-BO-3	BO-3	AC-15	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	2	153	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-3 (F-107)	4068-076B	2-153-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	BO-4		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-BO-4											
	BO-5	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	BO-5		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-BO-5											
	AO-1	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	AO-1		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-AO-1											
	AO-2	AC-15					VMA	VMA 1430	2	153	AO-2		P-2	Serp. SE-3 (F-107)		2-153-AO-2											

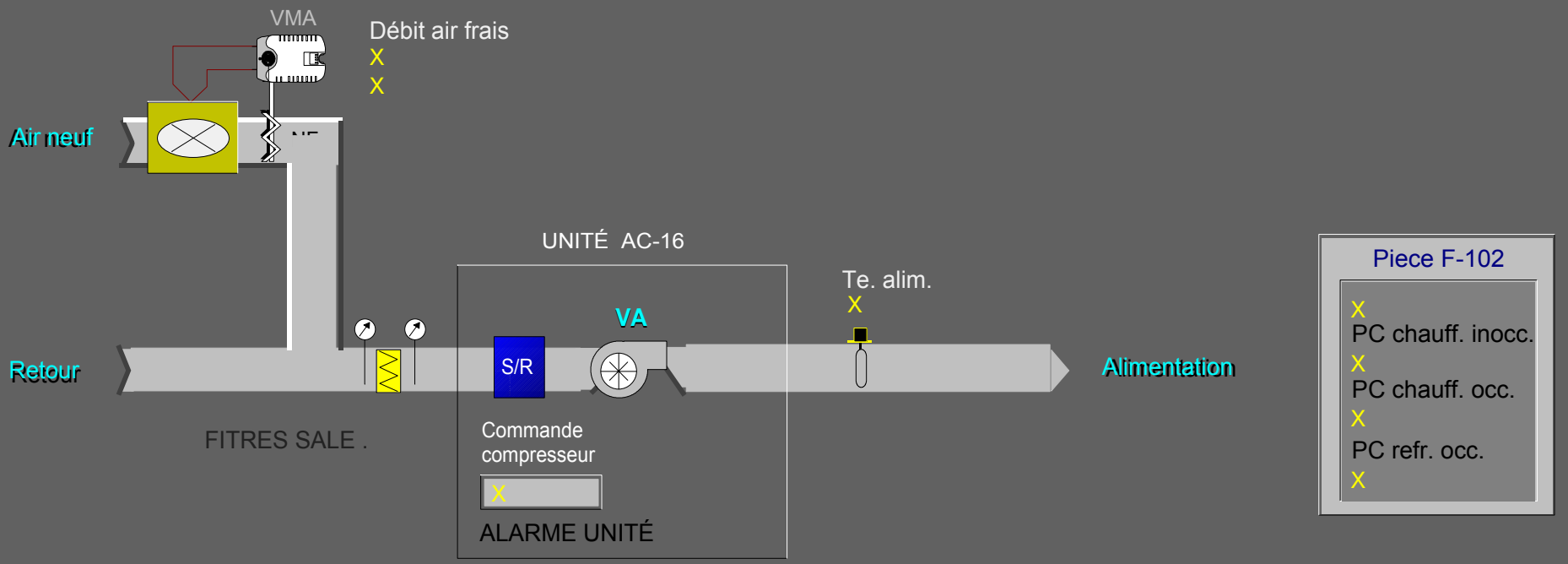
LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-15

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-15	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6"Ø	RMS-6	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-115	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-151 à 153	RÉGULATEUR VAV c/a TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. SANS ACTUATEUR	AP-VMA1430-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2G

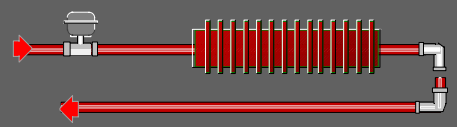
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A, 1B	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0, G-1	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2G	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-15, UNT-2-16	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-26	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

Unité climatisation AC-16 (Local F-102)



Valve chauffage

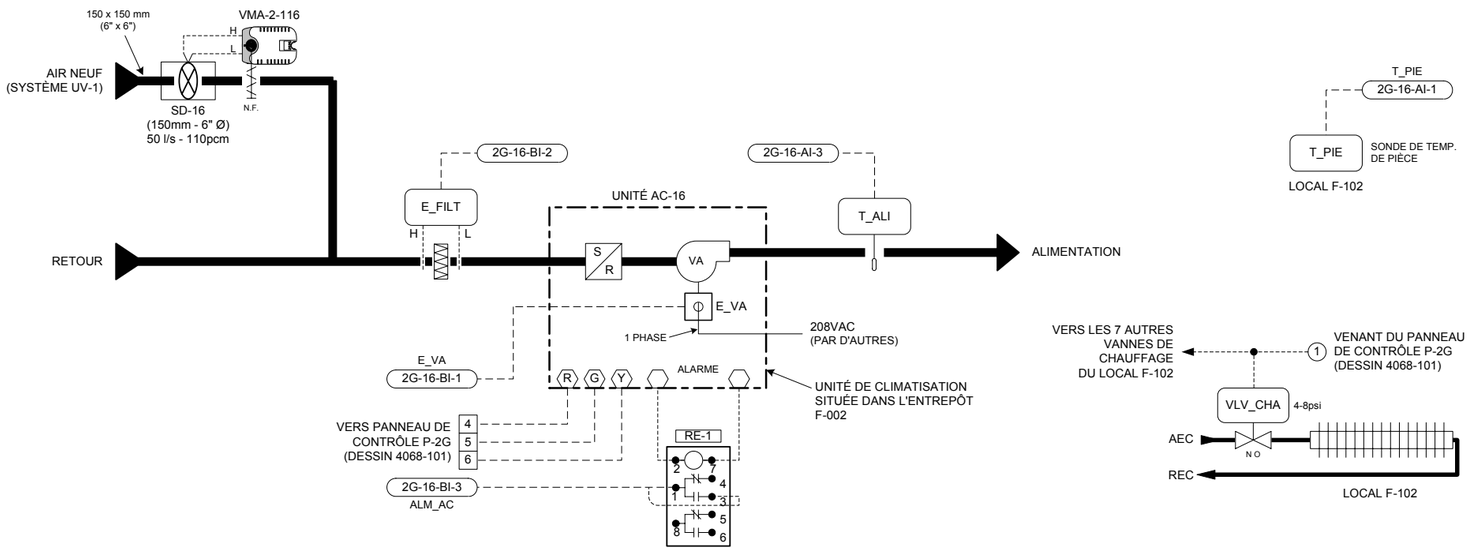
X



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-16 - LOCAL F-102
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VLV_CHA	8	VG7241CS+3801D	VANNE 2 VOIES, 1/2", N.O., Cv 0.7, ACT. PNEU 4-8psi
VMA-2-116	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-16	1	RMS-6	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

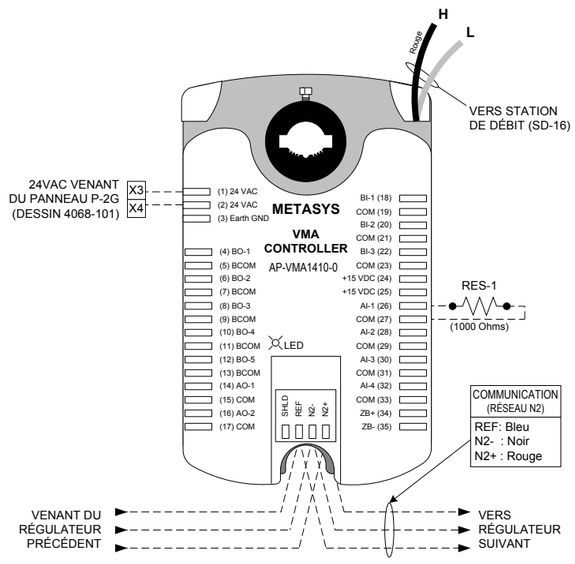
- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-116) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-116) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les vannes de convecteur (VLV_CHA) sont modulées de façon à maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

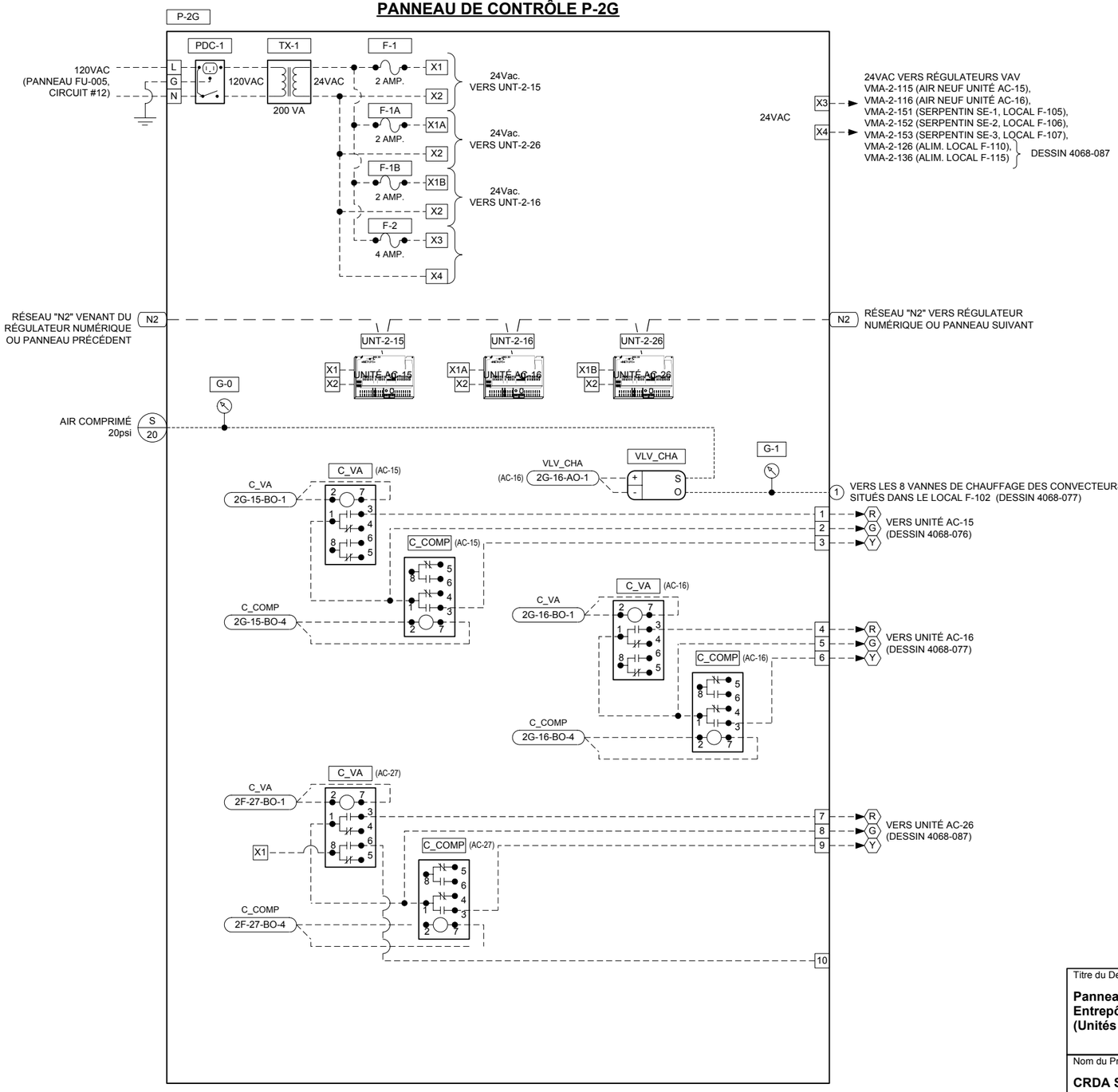
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-116)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-16 Local F-102 Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet **CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-077**	

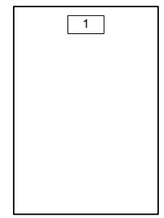
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2G



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	6	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	6	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A,1B	3	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, G-1	2	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 -30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2G	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-15, 16	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-26	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI//4BI/8BO
VLV_CHA	1	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2G

Titre du Dessin

Panneau P-2G
Entrepôt F-002 (sous-sol)
(Unités AC-15, 16 et 26)

	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-101

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-16.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Proportional
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?

No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
AO	1	Heating Valve	HTG-VLV

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*	BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	23.9
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	19.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-2.0
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	200
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Heating Output

ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	2.0

Rooftop Diagnostics

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-116.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.027508885

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	65
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	65
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	65

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.35
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.4
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	65

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-116) est fermé.
- La sonde de pièce (T_PIE) module la vanne de chauffage (VLV_CHA) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-116) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf requis (30 l/s - 65 pcm).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les vannes de convecteur (VLV_CHA) sont modulées de façon à maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2G	Local F-002													Alimentation 24VAC
		AC-16					UNT	UNT 141	2	16			P-2G	Local F-002													Tronc N2
2O-16-AI-1	AI-1	AC-16	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	2	16	AI-1	PHONE JACK	P-2G	Local F-002	4068-077	2G-16-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-102
	AI-2	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	AI-2		P-2G	Local F-002		2G-16-AI-2											
2O-16-AI-3	AI-3	AC-16	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	2	16	AI-3	AI3,AICM	P-2G	Local F-002	4068-077	2G-16-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	AI-4		P-2G	Local F-002		2G-16-AI-4											
	AI-5	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	AI-5		P-2G	Local F-002		2G-16-AI-5											
	AI-6	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	AI-6		P-2G	Local F-002		2G-16-AI-6											
2O-16-BI-1	BI-1	AC-16	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	16	BI-1	BI1,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-077	2G-16-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2O-16-BI-2	BI-2	AC-16	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	2	16	BI-2	BI2,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-077	2G-16-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2O-16-BI-3	BI-3	AC-16	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	2	16	BI-3	BI3,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-077	2G-16-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	BI-4		P-2G	Local F-002		2G-16-BI-4											
2O-16-BO-1	BO-1	AC-16	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	16	BO-1	BO1,COM	P-2G	Local F-002	4068-077	2G-16-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	BO-2		P-2G	Local F-002		2G-16-BO-2											
	BO-3	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	BO-3		P-2G	Local F-002		2G-16-BO-3											
2O-16-BO-4	BO-4	AC-16	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	2	16	BO-4	BO4,COM	P-2G	Local F-002	4068-077	2G-16-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	BO-5		P-2G	Local F-002		2G-16-BO-5											
	BO-6	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	BO-6		P-2G	Local F-002		2G-16-BO-6											
2O-16-AO-1	AO-1	AC-16	VLV_CHA	Vanne chauffage	%		UNT	UNT 141	2	16	AO-1	AO1,AOCOM	P-2G	Local F-002	4068-077	2G-16-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	1 x EP-8000 pour 8 vannes
	AO-2	AC-16					UNT	UNT 141	2	16	AO-2		P-2G	Local F-002		2G-16-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-16													Alimentation 24VAC
		AC-16					VMA	VMA 1410	2	116			P-2	Unité AC-16													Tronc N2
2-116-AI-1	AI-1	AC-16	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	116	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-16	4068-077	2-116-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-16					VMA	VMA 1410	2	116	AI-2		P-2	Unité AC-16		2-116-AI-2											
	BI-1	AC-16					VMA	VMA 1410	2	116	BI-1		P-2	Unité AC-16		2-116-BI-1											
	BI-2	AC-16					VMA	VMA 1410	2	116	BI-2		P-2	Unité AC-16		2-116-BI-2											
	BI-3	AC-16					VMA	VMA 1410	2	116	BI-3		P-2	Unité AC-16		2-116-BI-3											
2-116-AI-5	AI-5	AC-16	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	116	AI-5		P-2	Unité AC-16	4068-077	2-116-AI-5											Air neuf AC-16

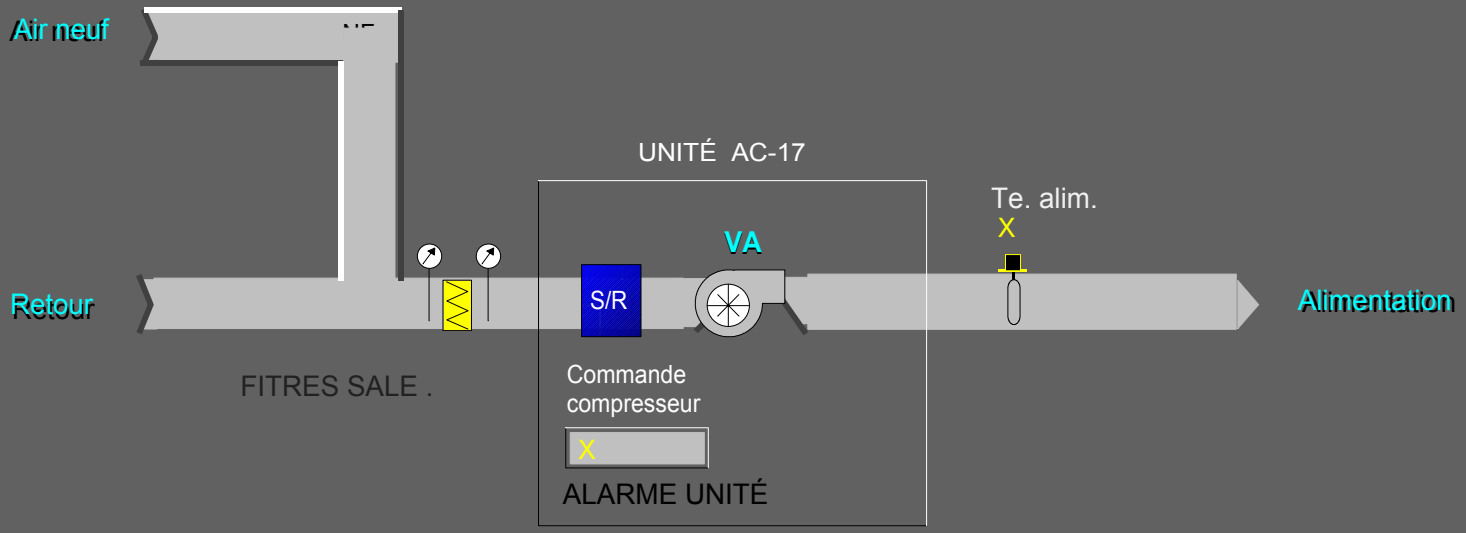
LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-16

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-16	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 150mm, 6"Ø	RMS-6	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	VANNE 2 VOIES, 1/2", NO, Cv 1.8, ACT. PNEU. 4-8psi	VG7241ES+3801D	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-116	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2G

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A, 1B	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0, G-1	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2G	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-15, UNT-2-16	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-26	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

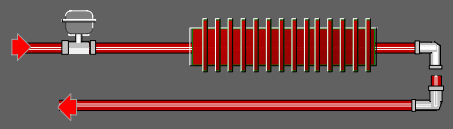
Unité climatisation AC-17 (Local F-004)



Piece F-004

X
PC chauff. inocc.
X
PC chauff. occ.
X
PC refr. occ.
X

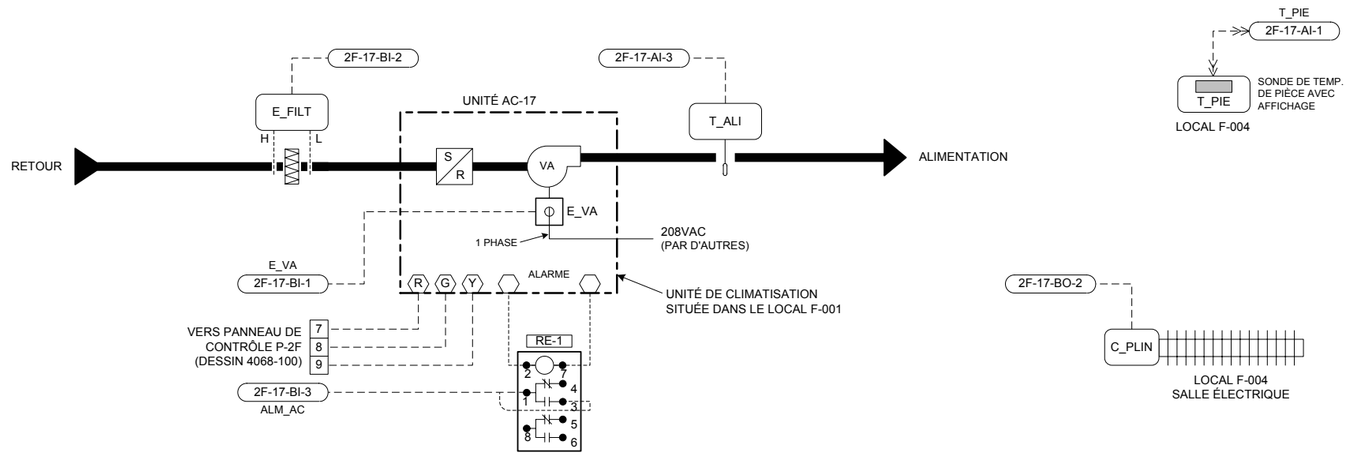
Valve chauffage
X



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-17 - LOCAL F-004
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_PLIN	1	CCT-10-1-C1	RELAIS TRIAC, 10Amps.,347/1/60, PLAQUE 4"x4"
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	AP-TMZ1600-0	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle le relais de la plinthe chauffante (C_PLIN) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, le relais triac (C_PLIN) de la plinthe chauffante est activé afin de maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-17
Local F-004
Type 1 (Unité avec chauffage périmétrique)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/24	O.P.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

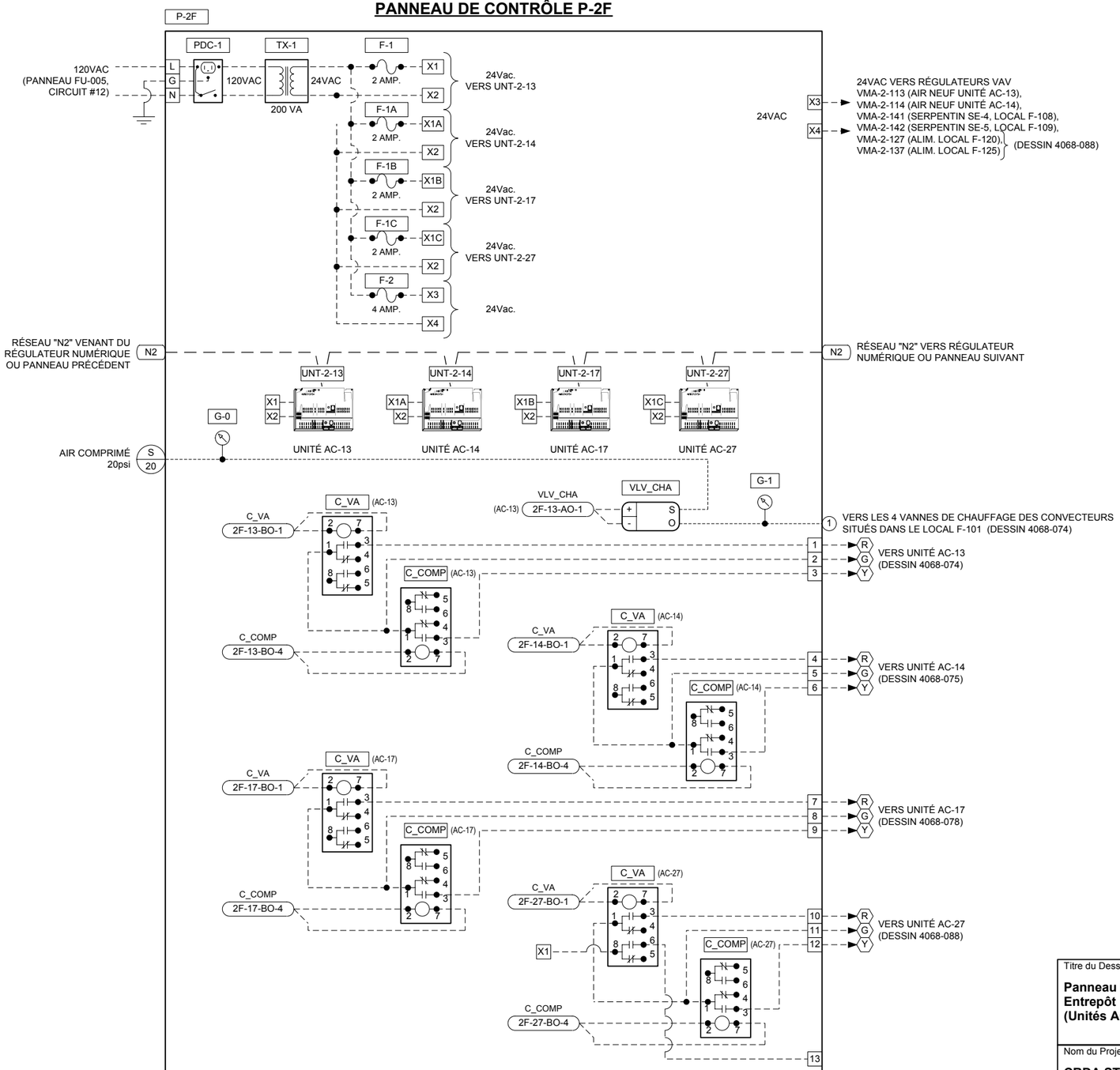
Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-078**

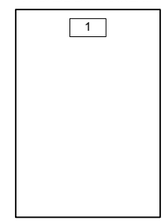
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, G-1	2	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 -30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2F	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-13, 14	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-17, 27	2	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_CHA	1	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2F

Titre du Dessin

Panneau P-2F
Entrepôt F-002 (sous-sol)
(Unités AC-13, 14, 17 et 27)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-100**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-17.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT140-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Staged
Heating diagnostics?
   No
Select number of heating stages:
   1 Stage
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.

Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
No
Do you want boost mode?
No
Include diagnostics?
Yes

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
BO	1	Fan	SF-C
BO	2	Htg Stage 1	HTG1-C
BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*BD		22	Occupied Status	OCCSTS	****
BD		227	Occupied Command	OCCCMD	****
*ADI		225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*ADI		226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
BD		228	Standby Command	STBYCMD	****
BD		229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD		23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	20.5
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	17.3
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-1.5
ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	0
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****

Heating Output

ADF	185	Heat Stage 1 Percent	HTSTG1	5
ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0
AO	7	Heating Command	HEATCMD	****

Cooling Output

ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****

OA Cooling Lockout

ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****

Fan Operation

ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5

TMZ Setpoint Range

ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26

Rooftop Diagnostics

*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle le relais de la plinthe chauffante (C_PLIN) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- La sonde de pièce (T_PIE) comporte des boutons et un affichage à cristal liquide, permettant l'ajustement du point de consigne, le changement de mode de même que l'affichage de la température de la pièce.
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, le relais triac (C_PLIN) de la plinthe chauffante est activé afin de maintenir le point de consigne de pièce (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 140					P-2F	Local F-001													Alimentation 24VAC
		AC-17					UNT	UNT 140	1	17			P-2F	Local F-001													Tronc N2
2N-17-AI-1	AI-1	AC-17	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 140	1	17	AI-1	PHONE JACK	P-2F	Local F-001	4068-078	2F-17-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-004
	AI-2	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	AI-2		P-2F	Local F-001		2F-17-AI-2											
2N-17-AI-3	AI-3	AC-17	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 140	1	17	AI-3	AI3,AICM	P-2F	Local F-001	4068-078	2F-17-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	AI-4		P-2F	Local F-001		2F-17-AI-4											
	AI-5	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	AI-5		P-2F	Local F-001		2F-17-AI-5											
	AI-6	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	AI-6		P-2F	Local F-001		2F-17-AI-6											
2N-17-BI-1	BI-1	AC-17	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	17	BI-1	BI1,24VAC	P-2F	Local F-001	4068-078	2F-17-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2N-17-BI-2	BI-2	AC-17	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 140	1	17	BI-2	BI2,24VAC	P-2F	Local F-001	4068-078	2F-17-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2N-17-BI-3	BI-3	AC-17	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 140	1	17	BI-3	BI3,24VAC	P-2F	Local F-001	4068-078	2F-17-BI-3						2/18	Device depende	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	BI-4		P-2F	Local F-001		2F-17-BI-4											
2N-17-BO-1	BO-1	AC-17	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	17	BO-1	BO1,COM	P-2F	Local F-001	4068-078	2F-17-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
2N-17-BO-2	BO-2	AC-17	C_PLIN	Comm.plinthe chauf.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	17	BO-2	BO2,COM	P-2F	Local F-001	4068-078	2F-17-BO-2						2/18	Device depende	SOR 24 V c.a. (sw hi)		UV51	
	BO-3	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	BO-3		P-2F	Local F-001		2F-17-BO-3											
2N-17-BO-4	BO-4	AC-17	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	17	BO-4	BO4,COM	P-2F	Local F-001	4068-078	2F-17-BO-4	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi)		UV51	
	BO-5	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	BO-5		P-2F	Local F-001		2F-17-BO-5											
	BO-6	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	BO-6		P-2F	Local F-001		2F-17-BO-6											
	BO-7	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	BO-7		P-2F	Local F-001		2F-17-BO-7											
	BO-8	AC-17					UNT	UNT 140	1	17	BO-8		P-2F	Local F-001		2F-17-BO-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-17

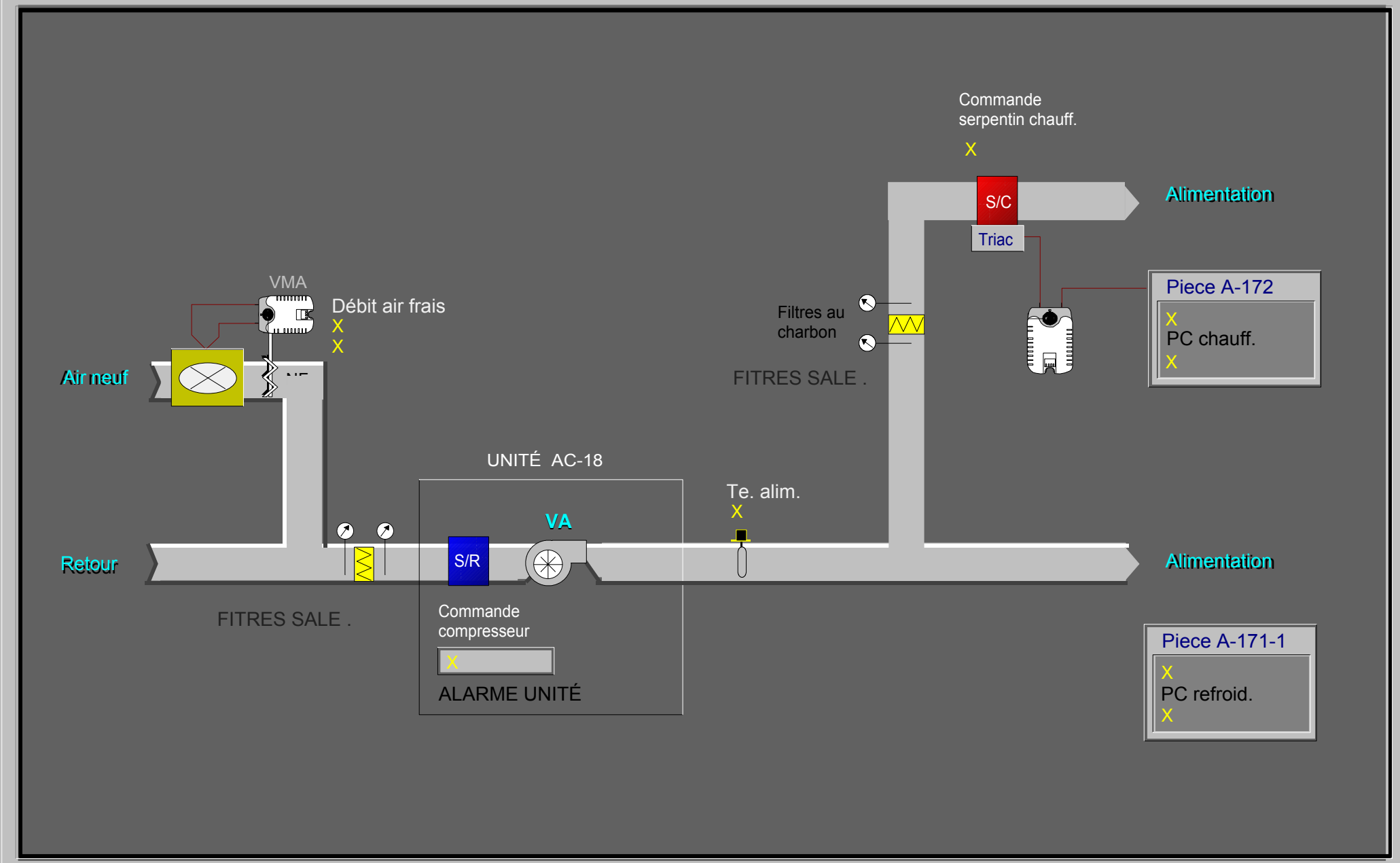
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_PLIN	RELAIS TRIAC, 10Amps, 347/1/60, PLAQUE 4"x4"	CTT-10-1-C1	CRISTAL CONTRÔLES
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI, AVEC AFFICHAGE, AJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ET BOUTON DE CONTOURNEMENT	AP-TMZ1600-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A, 1B, 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0, G-1	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2F	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-13, UNT-2-14	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-17, UNT-2-27	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-18 (Locaux A-171 / 172)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-18 - LOCAUX A-171 ET A-172
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-171)

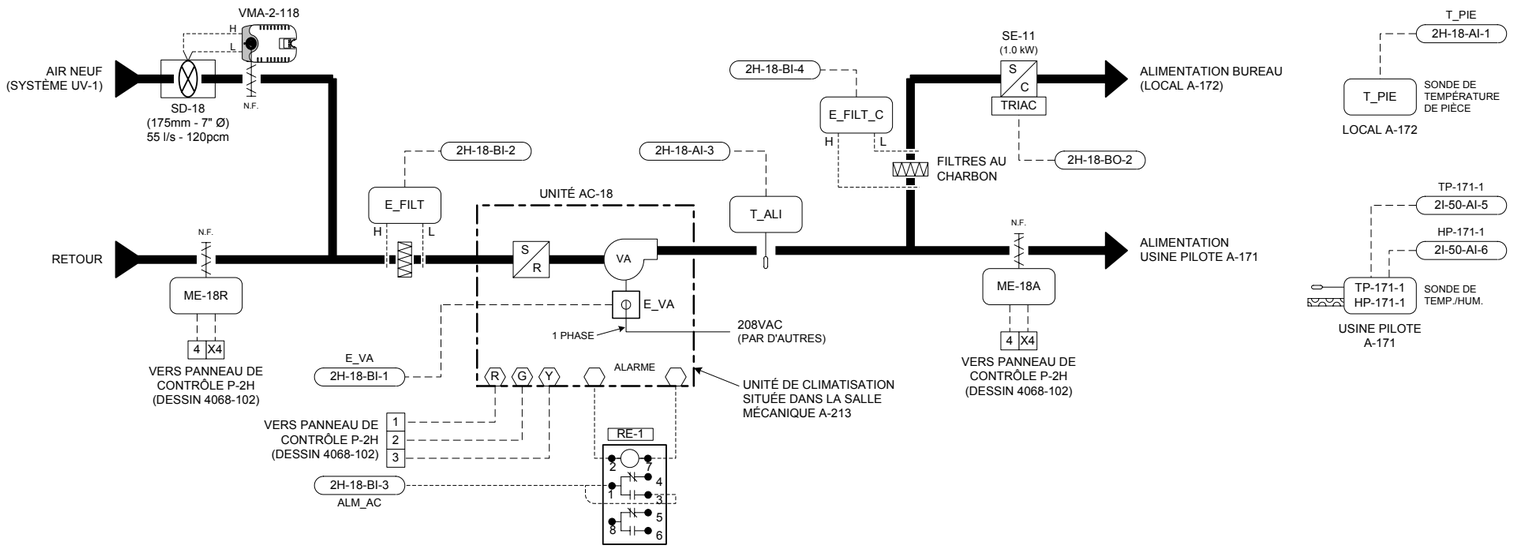
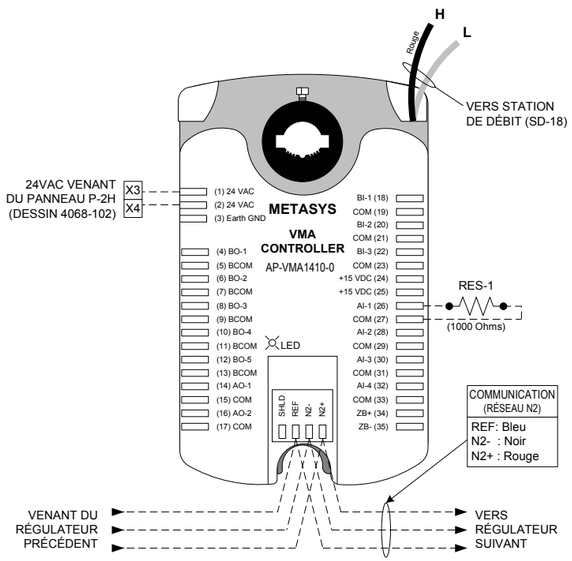
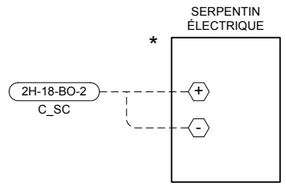


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-118)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-11)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
ME-18A, ME-18R	2	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-171-1 / HP-171-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-118	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-18	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-118) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-118) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-171-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-172 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

VOIR 4068-092A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-171

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-18
Type 4 (Usine pilote A-171)
(Locaux A-171 et A-172)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
2	POUR CONSTRUCTION		09/18/2001	D.B.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE			DESSINÉ	APPROUVÉ
Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard		

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

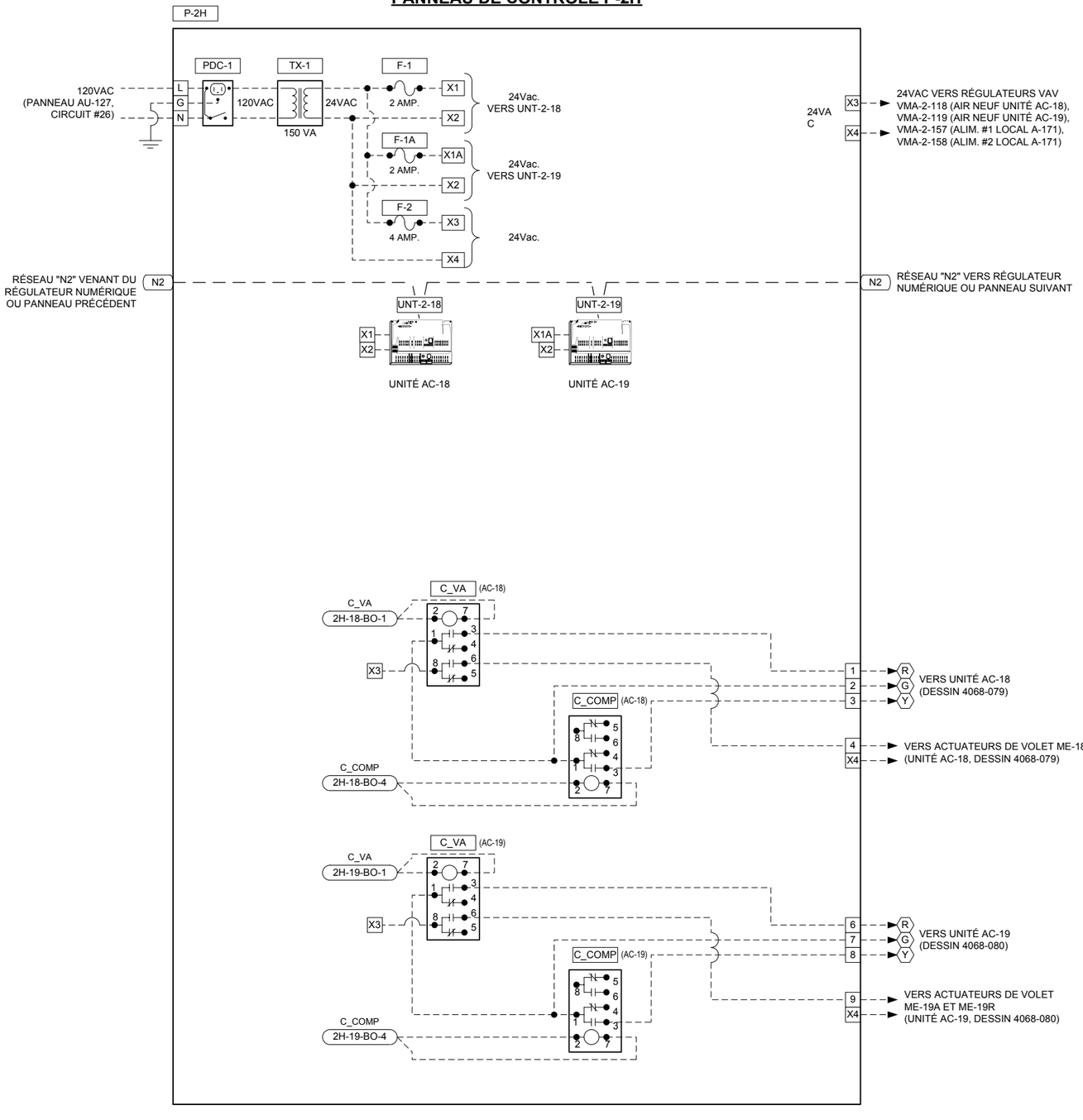
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-079**

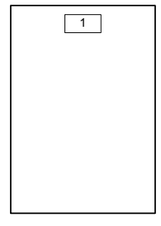
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2H



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2H	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-18, 2-19	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2H

Titre du Dessin

Panneau P-2H
Salle mécanique A-213
(Unités AC-18 et AC-19)

	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	POUR CONSTRUCTION		18/09/01	D.B.
	1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE			DESSINÉ		APPROUVÉ	
Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	PAR	DATE	PAR	DATE
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	D.B.	15/03/01		15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-102

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-18.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Terminal Unit Applications
   Application Name   : Fan Coil
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select heating type:
   None
Select cooling type:
   None
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Is lighting required?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   No

SIDELOOP DEFINITION

Sideloop #01: Sideloop-1

Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None

Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   Yes
Analog Inputs: AI - 1
Binary Inputs: BI - 1
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 2
Parameters: Comp Setpoint   Differential
                Comp Failsoft Input

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	AI	1	AI - 1	AI - 1
	AI	3	Zone Temp	ZN-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	BI	1	BI - 1	BI - 1
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3
*	BI	4	BI - 4	BI - 4

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
*	BO	2	BO - 2	BO - 2
*	BO	4	BO - 4	BO - 4

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****

BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	23.0
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0

Sideloop-1/Comp Stpt

ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	22.2

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-118.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
ADF	179	Offset	ZT-OFFST	-0.8
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.021750793

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
*ADF	57	CurrentZoneTemp	ZN-T	******
ADI	80	Fan Override	FANOVRD	******
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
ADF	183	Setpoint Threshold	THRESHLD	3
XXX	XXX	Min PID Prop Band	MIN PB	0.5
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
ADF	181	PD Supply Max Pos	SPMAXPOS	100
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
ADI	78	Schedule	OCCSCHED	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	116
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	116
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	116
Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	116

Mode.VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-118) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-118) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-171-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-172 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2H	Salle méc. A-213													Alimentation 24VAC
		AC-18					UNT	UNT 141	1	18			P-2H	Salle méc. A-213													Tronc N2
2J-18-AI-1	AI-1	AC-18	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	18	AI-1	PHONE JACK	P-2H	Salle méc. A-213	4068-079	2H-18-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local A-172
	AI-2	AC-18					UNT	UNT 141	1	18	AI-2		P-2H	Salle méc. A-213		2H-18-AI-2											
2J-18-AI-3	AI-3	AC-18	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	18	AI-3	AI3,AICM	P-2H	Salle méc. A-213	4068-079	2H-18-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-18					UNT	UNT 141	1	18	AI-4		P-2H	Salle méc. A-213		2H-18-AI-4											
	AI-5	AC-18					UNT	UNT 141	1	18	AI-5		P-2H	Salle méc. A-213		2H-18-AI-5											
	AI-6	AC-18					UNT	UNT 141	1	18	AI-6		P-2H	Salle méc. A-213		2H-18-AI-6											
2J-18-BI-1	BI-1	AC-18	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	18	BI-1	BI1,24VAC	P-2H	Salle méc. A-213	4068-079	2H-18-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2J-18-BI-2	BI-2	AC-18	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	18	BI-2	BI2,24VAC	P-2H	Salle méc. A-213	4068-079	2H-18-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2J-18-BI-3	BI-3	AC-18	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	18	BI-3	BI3,24VAC	P-2H	Salle méc. A-213	4068-079	2H-18-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
2J-18-BI-4	BI-4	AC-18	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	18	BI-4	BI4,24VAC	P-2H	Salle méc. A-213	4068-079	2H-18-BI-4						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2J-18-BO-1	BO-1	AC-18	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	18	BO-1	BO1,COM	P-2H	Salle méc. A-213	4068-079	2H-18-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-18					UNT	UNT 141	1	18	BO-2		P-2H	Salle méc. A-213		2H-18-BO-2											
	BO-3	AC-18					UNT	UNT 141	1	18	BO-3		P-2H	Salle méc. A-213		2H-18-BO-3											
2J-18-BO-4	BO-4	AC-18	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	18	BO-4	BO4,COM	P-2H	Salle méc. A-213	4068-079	2H-18-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-18					UNT	UNT 141	1	18	BO-5		P-2H	Salle méc. A-213		2H-18-BO-5											
	BO-6	AC-18					UNT	UNT 141	1	18	BO-6		P-2H	Salle méc. A-213		2H-18-BO-6											
2J-18-AO-1	AO-1	AC-18	C_SC	Comm.serpentin chauffage	%		UNT	UNT 141	1	18	AO-1	AO1,AOCOM	P-2H	Salle méc. A-213	4068-079	2H-18-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	Convert. 0-10VDC à impulsions (Serp. SE-11
	AO-2	AC-18					UNT	UNT 141	1	18	AO-2		P-2H	Salle méc. A-213		2H-18-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-18													Alimentation 24VAC
		AC-18					VMA	VMA 1410	1	118			P-2	Unité AC-18													Tronc N2
2-118-AI-1	AI-1	AC-18	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	118	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-18	4068-079	2-118-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-18					VMA	VMA 1410	1	118	AI-2		P-2	Unité AC-18		2-118-AI-2											
	BI-1	AC-18					VMA	VMA 1410	1	118	BI-1		P-2	Unité AC-18		2-118-BI-1											
	BI-2	AC-18					VMA	VMA 1410	1	118	BI-2		P-2	Unité AC-18		2-118-BI-2											
	BI-3	AC-18					VMA	VMA 1410	1	118	BI-3		P-2	Unité AC-18		2-118-BI-3											
2-118-AI-5	AI-5	AC-18	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	118	AI-5		P-2	Unité AC-18	4068-079	2-118-AI-5											Air neuf AC-18

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-18

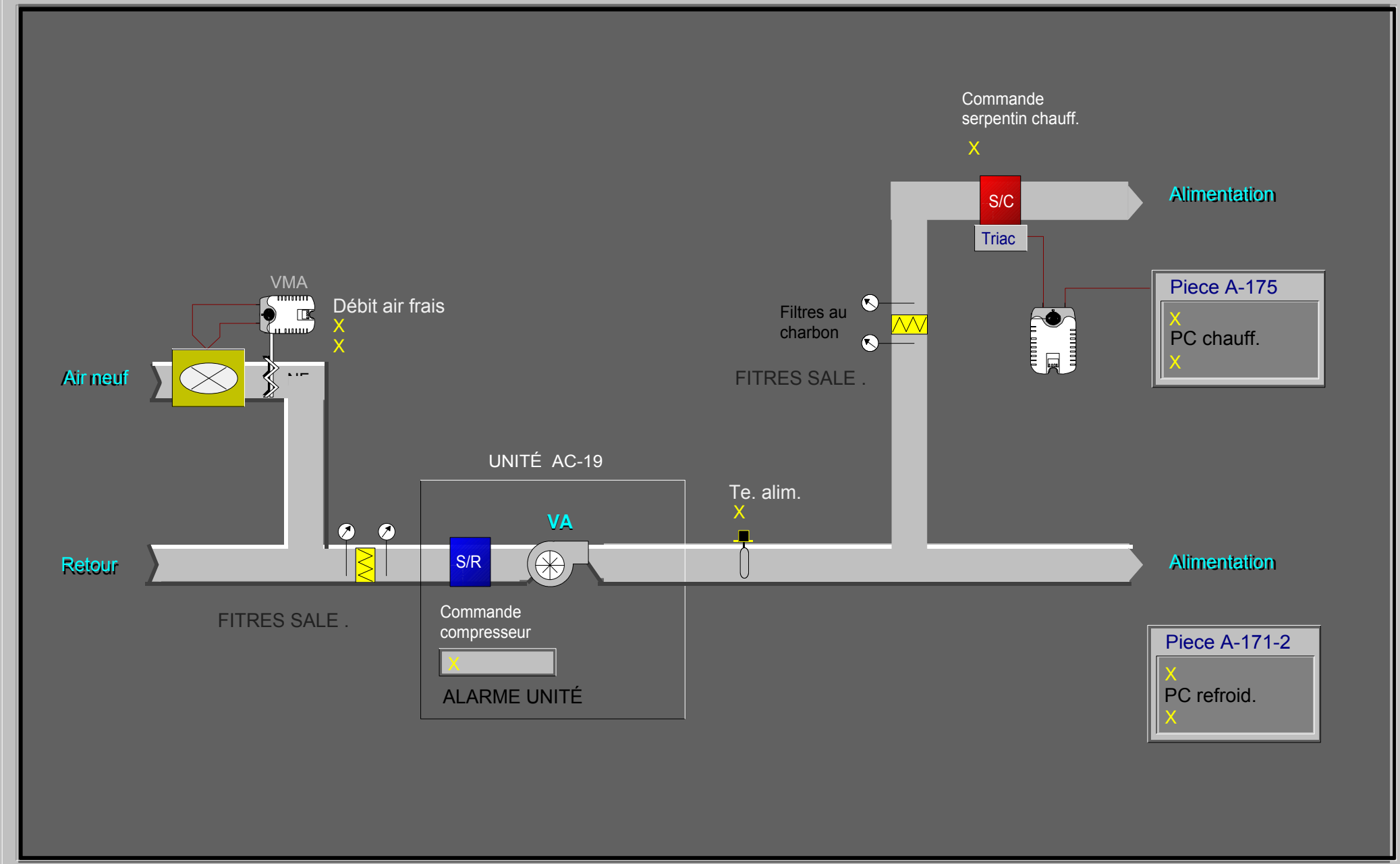
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT, E_FILT_C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
ME-18A, ME-18R	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24 VAC	M9206-AGA-2	JOHNSON CONTROLS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-18	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
TP-171-1, HP-171-1	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-118	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2H

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 3 AMP	GMA-3	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2H	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
UNT-2-18, UNT-2-19	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-19 (Locaux A-171 / 175)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-19 - LOCAUX A-171 ET A-175
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-171)

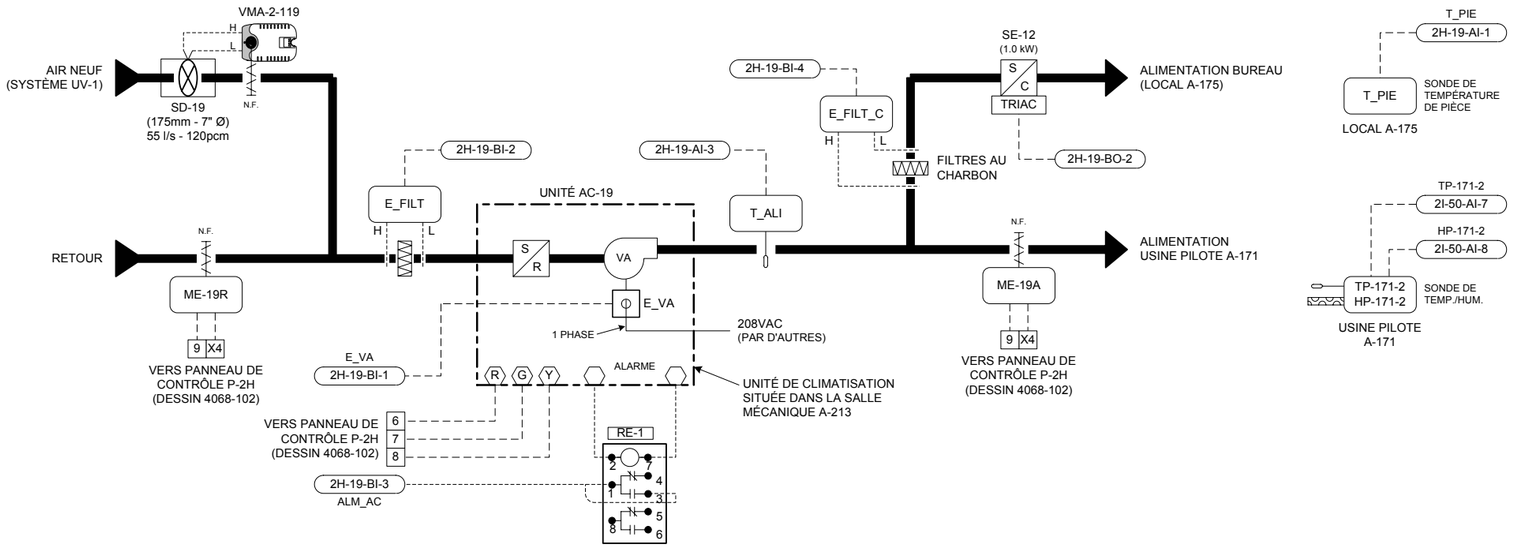
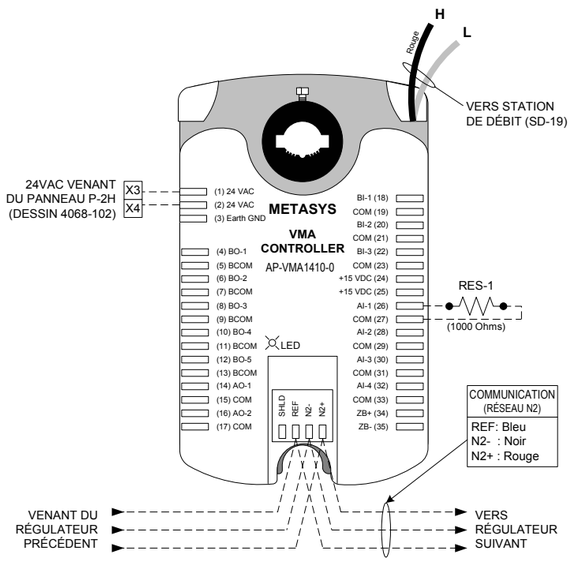
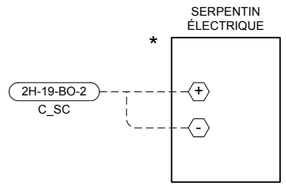


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-119)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-12)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
ME-18A, ME-18R	2	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-171-1 / HP-171-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-118	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-18	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-119) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-119) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-171-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-175 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (C_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

VOIR 4068-092A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-171

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-19
Type 4 (Usine pilote A-171)
(Locaux A-171 et A-175)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
2	POUR CONSTRUCTION		09/18/2001	D.B.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

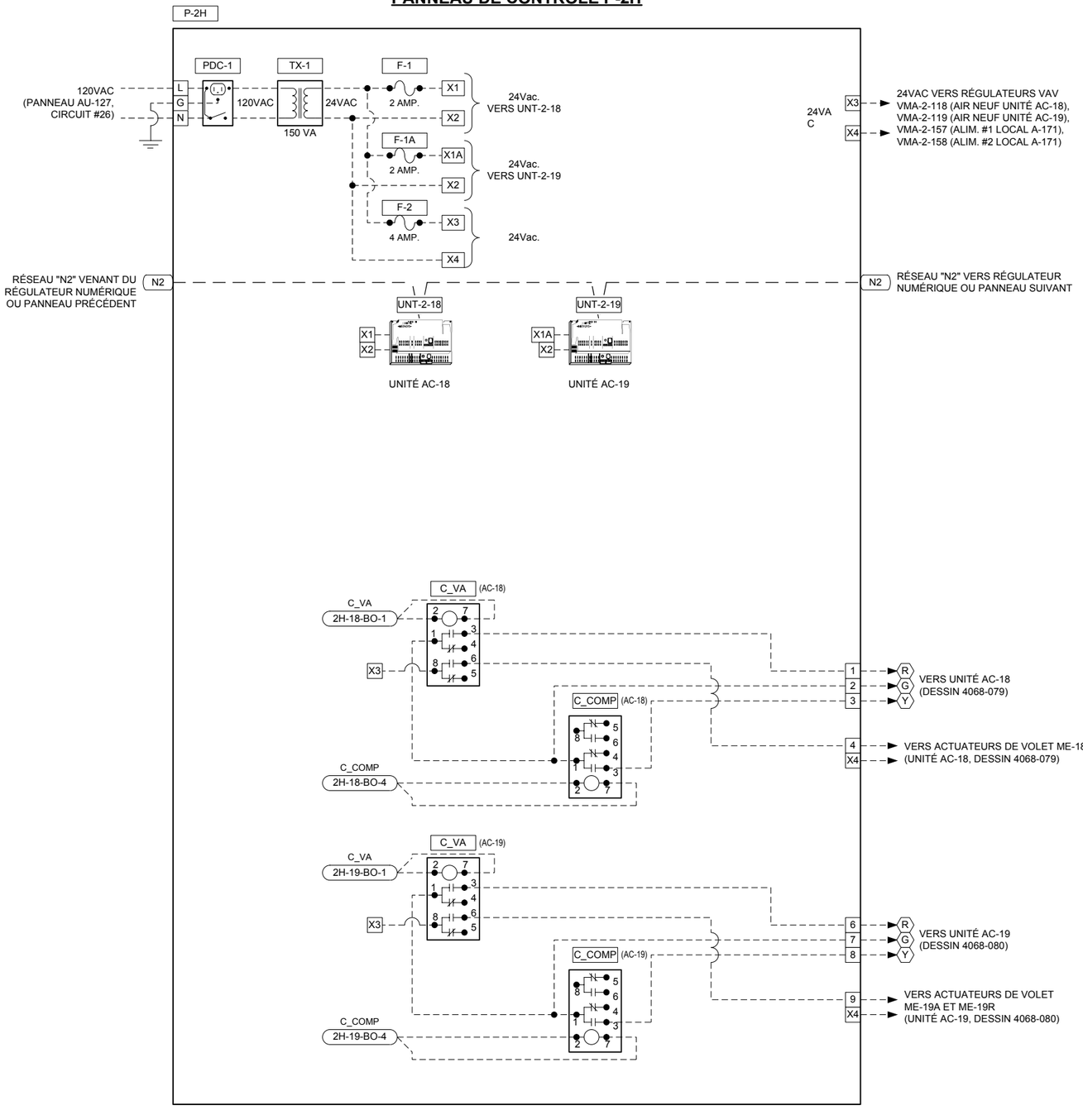
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-080

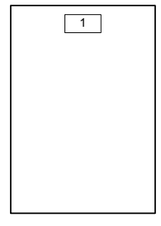
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2H



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2H	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-18, 2-19	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2H

Titre du Dessin

Panneau P-2H
Salle mécanique A-213
(Unités AC-18 et AC-19)

	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	POUR CONSTRUCTION		18/09/01	D.B.
	1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE			DESSINÉ		APPROUVÉ	
Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	PAR	DATE	PAR	DATE
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	D.B.	15/03/01		15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-102

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-19.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Terminal Unit Applications
   Application Name   : Fan Coil
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select heating type:
   None
Select cooling type:
   None
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Is lighting required?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   No

SIDELOOP DEFINITION

Sideloop #01: Sideloop-1

Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None

Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   Yes
Analog Inputs: AI - 1
Binary Inputs: BI - 1
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 2
Parameters: Comp Setpoint   Differential
                Comp Failsoft Input

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	AI	1	AI - 1	AI - 1
	AI	3	Zone Temp	ZN-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	BI	1	BI - 1	BI - 1
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3
*	BI	4	BI - 4	BI - 4

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
*	BO	2	BO - 2	BO - 2
*	BO	4	BO - 4	BO - 4

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****

BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	23.0
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0

Sideloop-1/Comp Stpt

ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	22.2

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-119.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
ADF	179	Offset	ZT-OFFST	-0.8
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.020779654

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
*ADF	57	CurrentZoneTemp	ZN-T	******
ADI	80	Fan Override	FANOVRD	******
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
ADF	183	Setpoint Threshold	THRESHLD	3
XXX	XXX	Min PID Prop Band	MIN PB	0.5
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
ADF	181	PD Supply Max Pos	SPMAXPOS	100
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
ADI	78	Schedule	OCCSCHED	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	120
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	120
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	116
Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1.7
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	120

Mode.VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-119) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-119) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-171-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-175 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (C_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2H	Salle méc. A-213													Alimentation 24VAC
		AC-19					UNT	UNT 141	1	19			P-2H	Salle méc. A-213													Tronc N2
2J-19-AI-1	AI-1	AC-19	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	19	AI-1	PHONE JACK	P-2H	Salle méc. A-213	4068-080	2H-19-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local A-175
	AI-2	AC-19					UNT	UNT 141	1	19	AI-2		P-2H	Salle méc. A-213		2H-19-AI-2											
2J-19-AI-3	AI-3	AC-19	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	19	AI-3	AI3,AICM	P-2H	Salle méc. A-213	4068-080	2H-19-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-19					UNT	UNT 141	1	19	AI-4		P-2H	Salle méc. A-213		2H-19-AI-4											
	AI-5	AC-19					UNT	UNT 141	1	19	AI-5		P-2H	Salle méc. A-213		2H-19-AI-5											
	AI-6	AC-19					UNT	UNT 141	1	19	AI-6		P-2H	Salle méc. A-213		2H-19-AI-6											
2J-19-BI-1	BI-1	AC-19	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	19	BI-1	BI1,24VAC	P-2H	Salle méc. A-213	4068-080	2H-19-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2J-19-BI-2	BI-2	AC-19	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	19	BI-2	BI2,24VAC	P-2H	Salle méc. A-213	4068-080	2H-19-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2J-19-BI-3	BI-3	AC-19	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	19	BI-3	BI3,24VAC	P-2H	Salle méc. A-213	4068-080	2H-19-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
2J-19-BI-4	BI-4	AC-19	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	19	BI-4	BI4,24VAC	P-2H	Salle méc. A-213	4068-080	2H-19-BI-4						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2J-19-BO-1	BO-1	AC-19	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	19	BO-1	BO1,COM	P-2H	Salle méc. A-213	4068-080	2H-19-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-19					UNT	UNT 141	1	19	BO-2		P-2H	Salle méc. A-213		2H-19-BO-2											
	BO-3	AC-19					UNT	UNT 141	1	19	BO-3		P-2H	Salle méc. A-213		2H-19-BO-3											
2J-19-BO-4	BO-4	AC-19	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	19	BO-4	BO4,COM	P-2H	Salle méc. A-213	4068-080	2H-19-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-19					UNT	UNT 141	1	19	BO-5		P-2H	Salle méc. A-213		2H-19-BO-5											
	BO-6	AC-19					UNT	UNT 141	1	19	BO-6		P-2H	Salle méc. A-213		2H-19-BO-6											
2J-19-AO-1	AO-1	AC-19	C_SC	Comm.serpentin chauffage	%		UNT	UNT 141	1	19	AO-1	AO1,AOCOM	P-2H	Salle méc. A-213	4068-080	2H-19-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	Convert. 0-10VDC à impulsions (Serp. SE-12
	AO-2	AC-19					UNT	UNT 141	1	19	AO-2		P-2H	Salle méc. A-213		2H-19-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-19													Alimentation 24VAC
		AC-19					VMA	VMA 1410	1	119			P-2	Unité AC-19													Tronc N2
2-119-AI-1	AI-1	AC-19	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	119	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-19	4068-080	2-119-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-19					VMA	VMA 1410	1	119	AI-2		P-2	Unité AC-19		2-119-AI-2											
	BI-1	AC-19					VMA	VMA 1410	1	119	BI-1		P-2	Unité AC-19		2-119-BI-1											
	BI-2	AC-19					VMA	VMA 1410	1	119	BI-2		P-2	Unité AC-19		2-119-BI-2											
	BI-3	AC-19					VMA	VMA 1410	1	119	BI-3		P-2	Unité AC-19		2-119-BI-3											
2-119-AI-5	AI-5	AC-19	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	119	AI-5		P-2	Unité AC-19	4068-080	2-119-AI-5											Air neuf AC-19

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-19

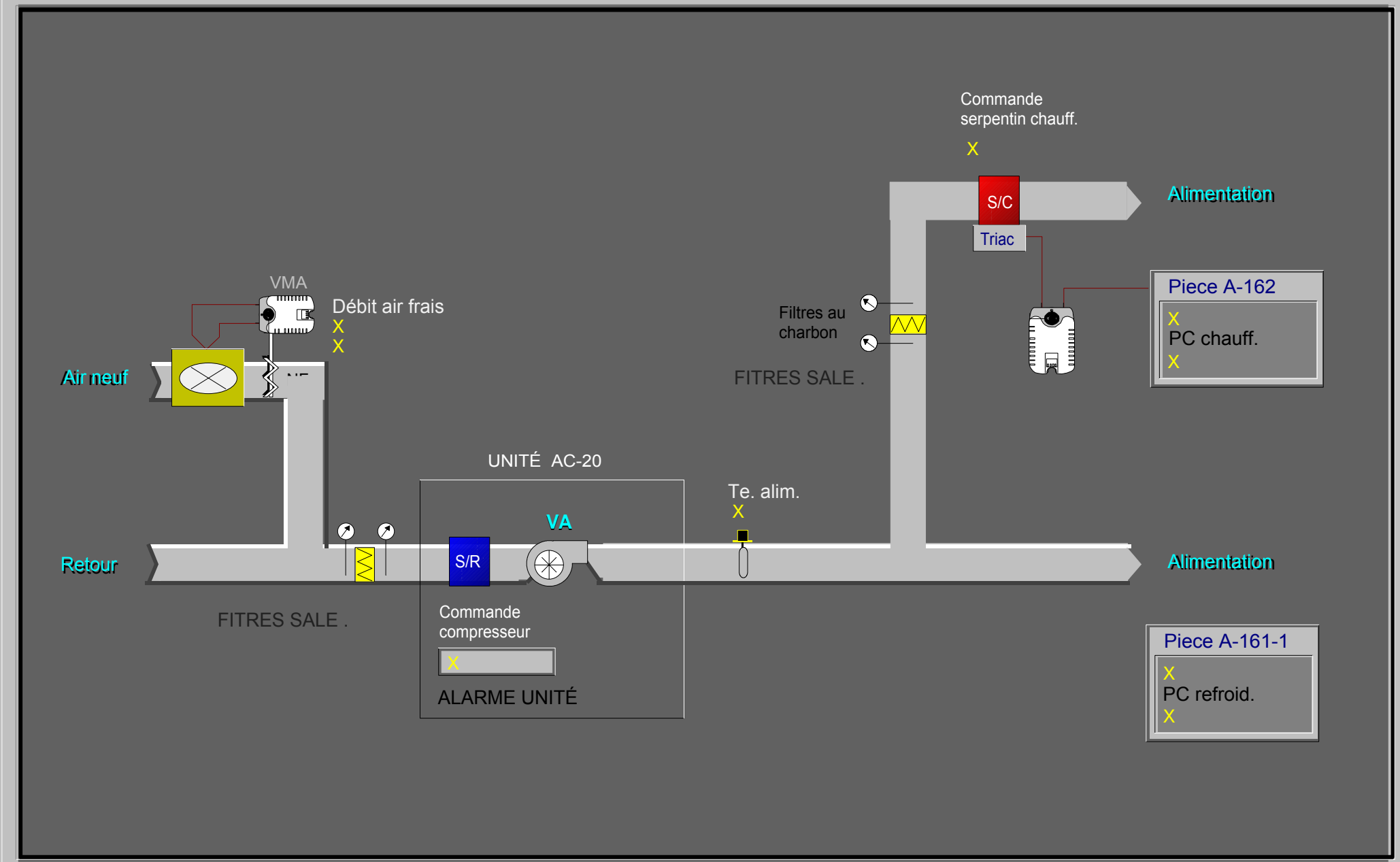
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT, E_FILT_C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
ME-19A, ME-19R	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24 VAC	M9206-AGA-2	JOHNSON CONTROLS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-19	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
TP-171-2, HP-171-2	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-119	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2H

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 3 AMP	GMA-3	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2H	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
UNT-2-18, UNT-2-19	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-20 (Locaux A-161 / 162)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-20 - LOCAUX A-161 ET A-162
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-161)

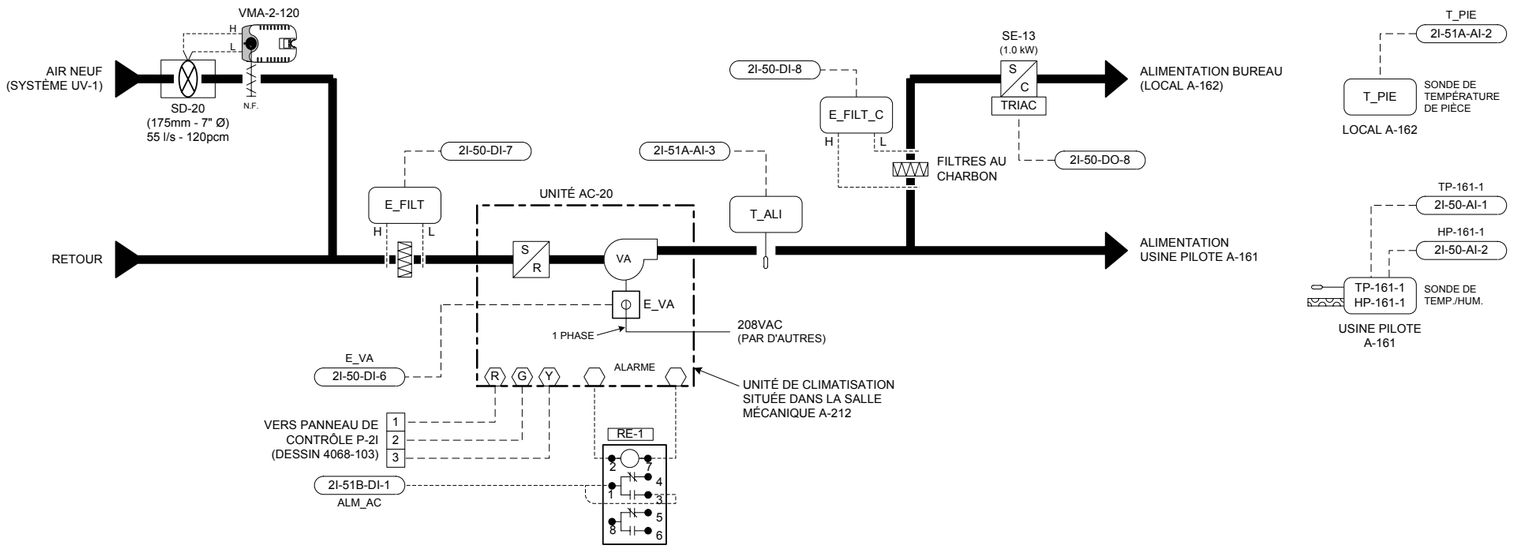
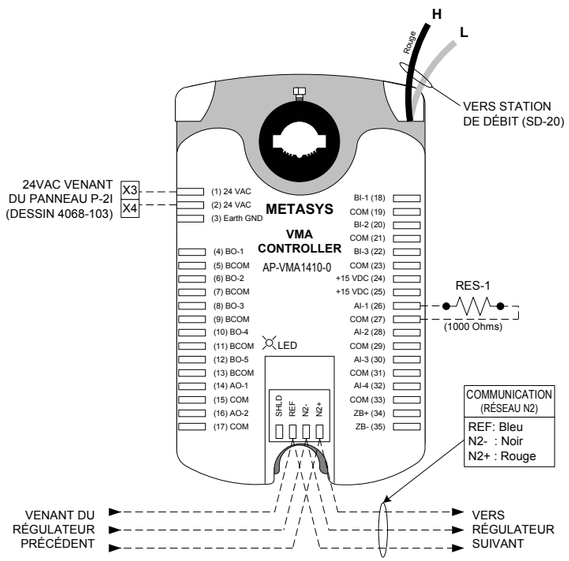
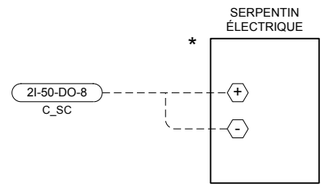


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-120)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-13)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-161-1 / HP-161-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-120	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-20	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-120) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-120) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-161-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-162 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

VOIR 4068-092A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-161

Titre du Dessin

Unité de climatisation AC-20
Type 4 (Usine pilote A-161)
(Locaux A-161 et A-162)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
2	POUR CONSTRUCTION		09/18/2001	D.B.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

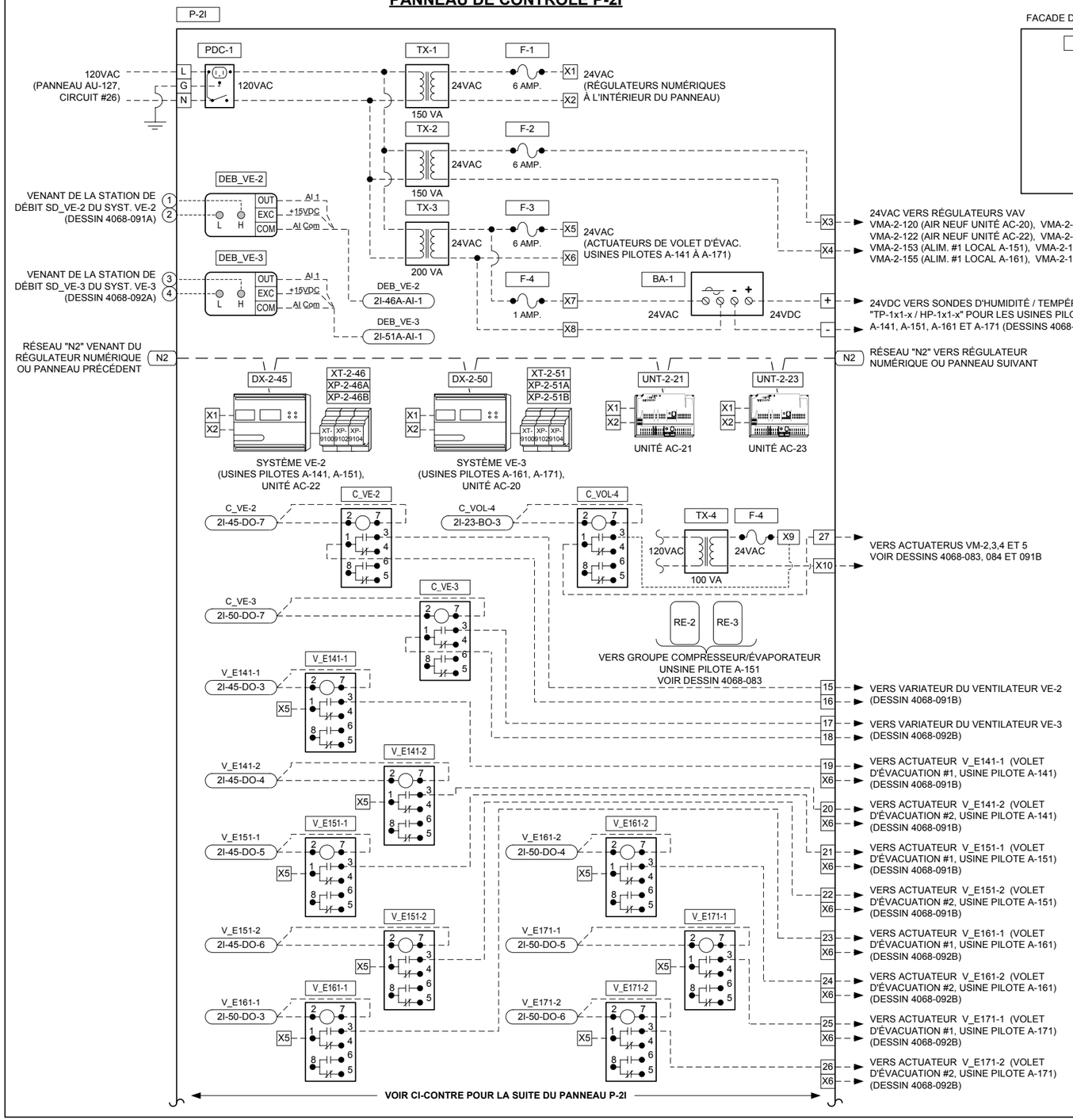
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

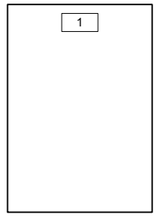
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-081**

PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

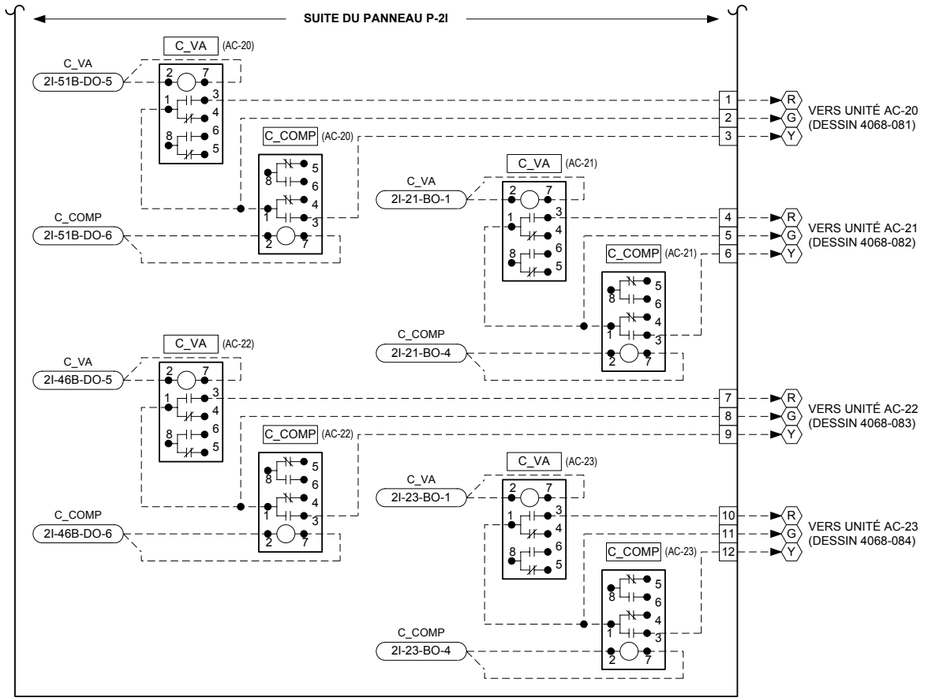


FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2I



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BA-1	1	PS-100-3	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP. - GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3,	10	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	10	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_VOL-4	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_VE-2, VE-3	2	DPT2640-0R1D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%
DX-2-45, 2-50	2	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	2	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	2	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1, F-2, F-3	3	GMA-6	FUSIBLE 6 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-4	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2I	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1, TX-2	2	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
TX-3	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-21, 2-23	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
V_E1x1-x	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
TX-4	1	MO-100	TRANSFO.,120/24Vac.,100VA
XP-2-46A, 2-51A	2	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XP-2-46B, 2-51B	2	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-46, 2-51	2	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

Titre du Dessin

Panneau P-2I
Salle mécanique A-212
(Systèmes VE-2, VE-3 - usines pilotes, unités AC-20, 21, 22, 23)

DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

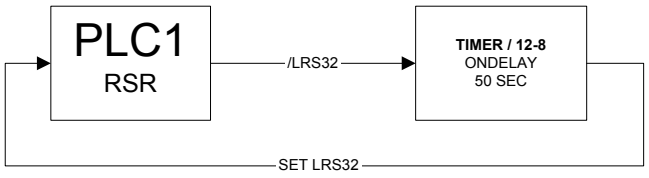
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

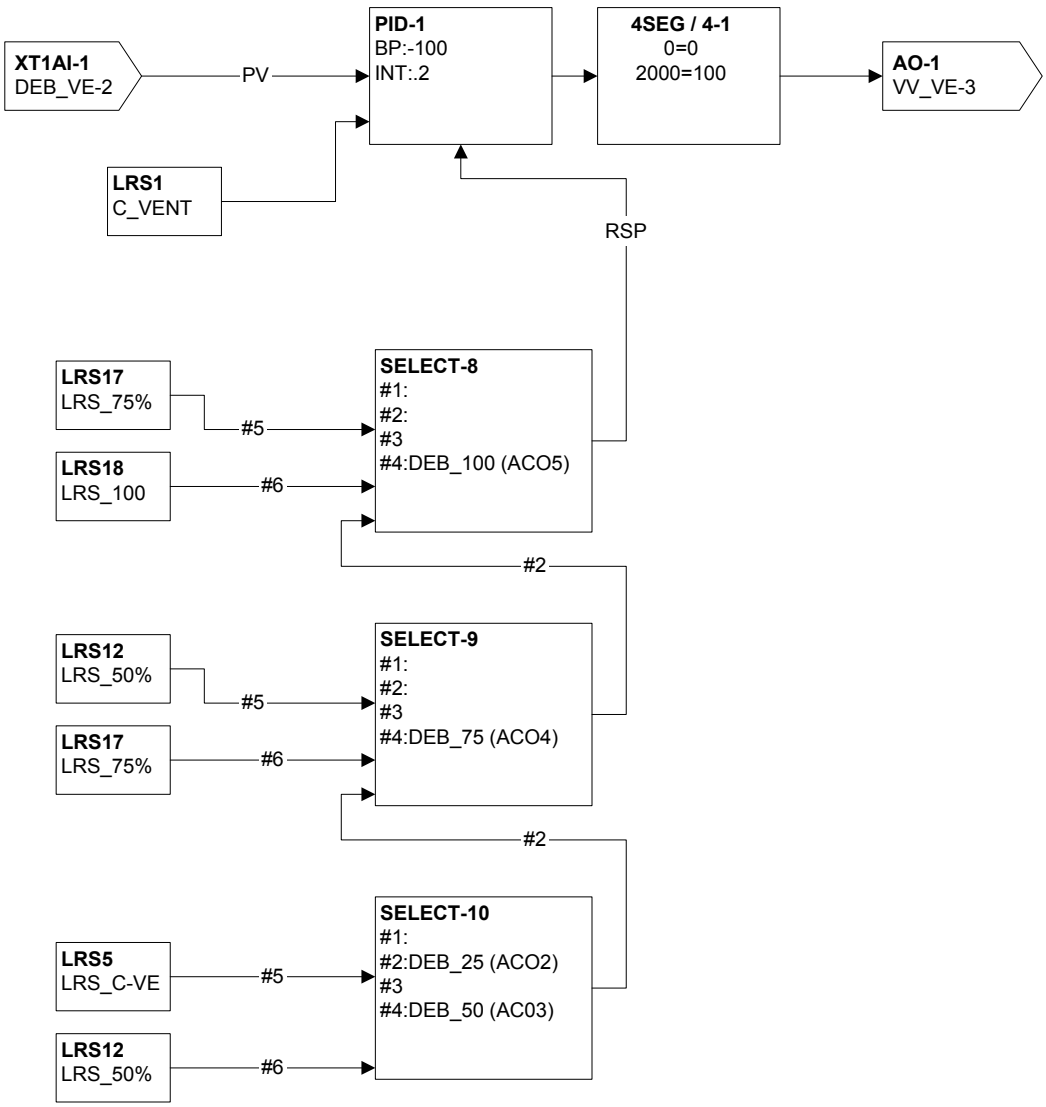
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-103**

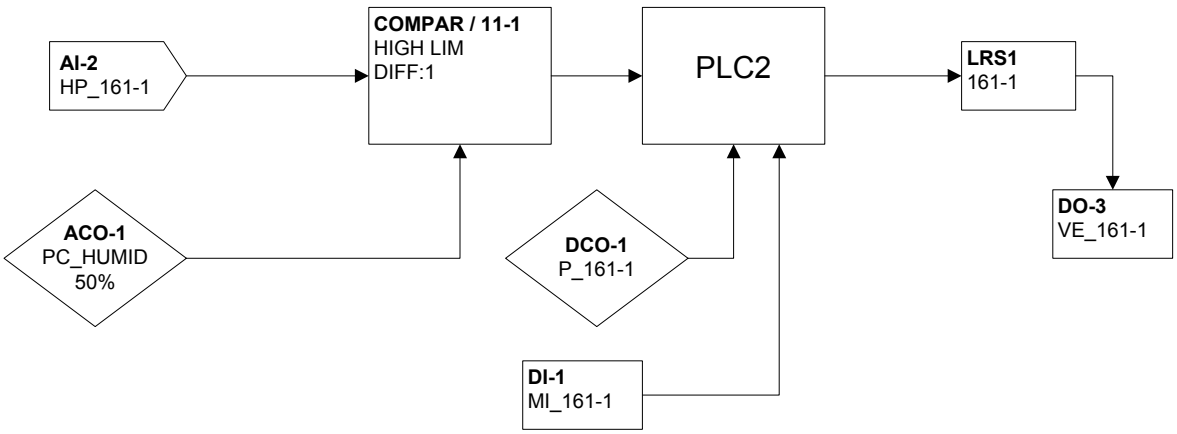
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-50)

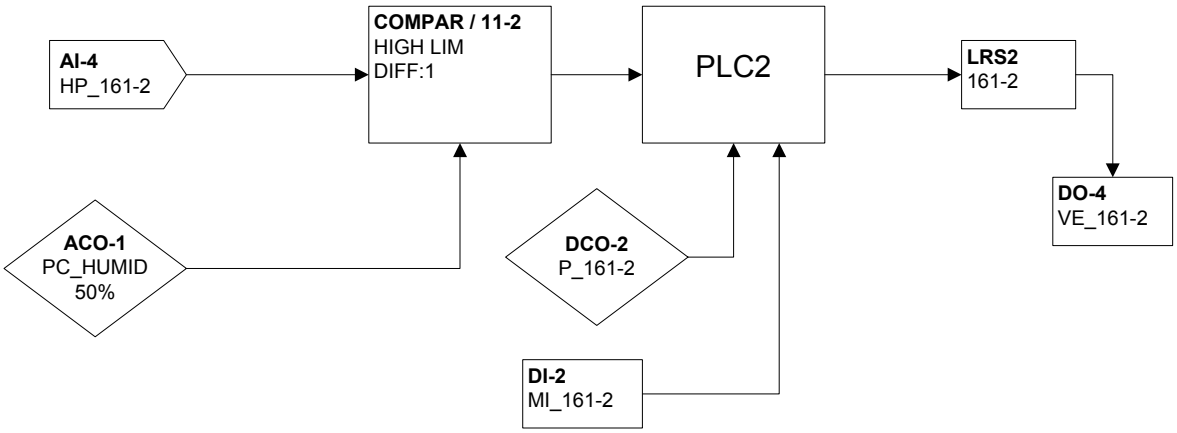


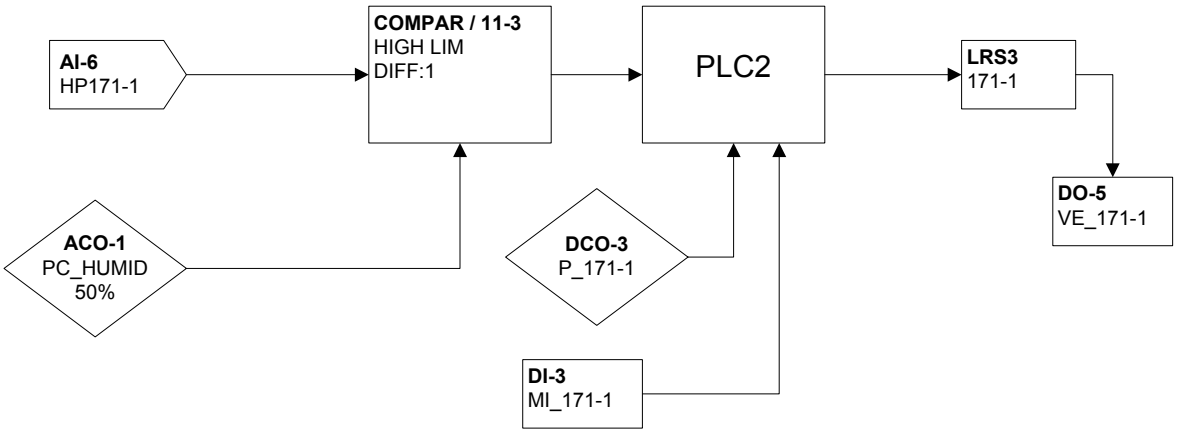
COMMANDE VENTILATEUR EVACUATION



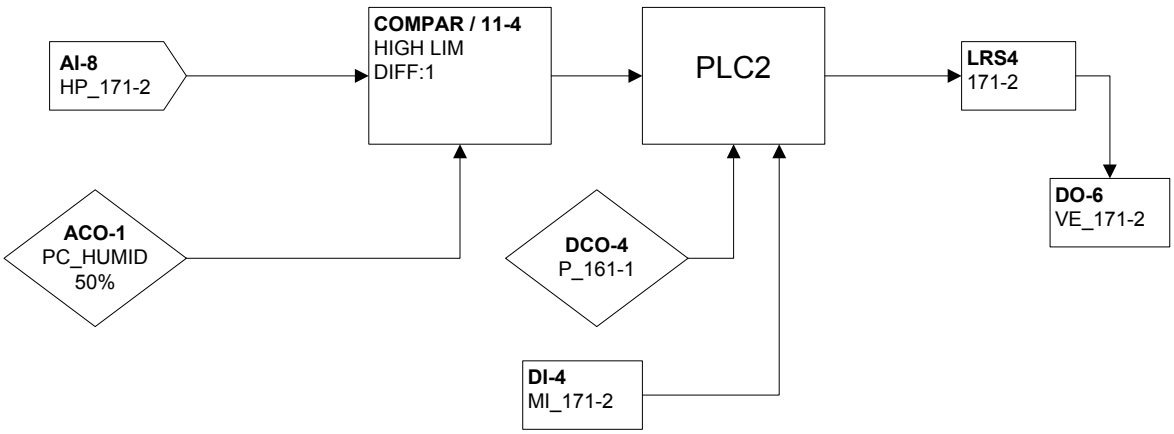
VITESSE VENTILATEUR EVACUATION



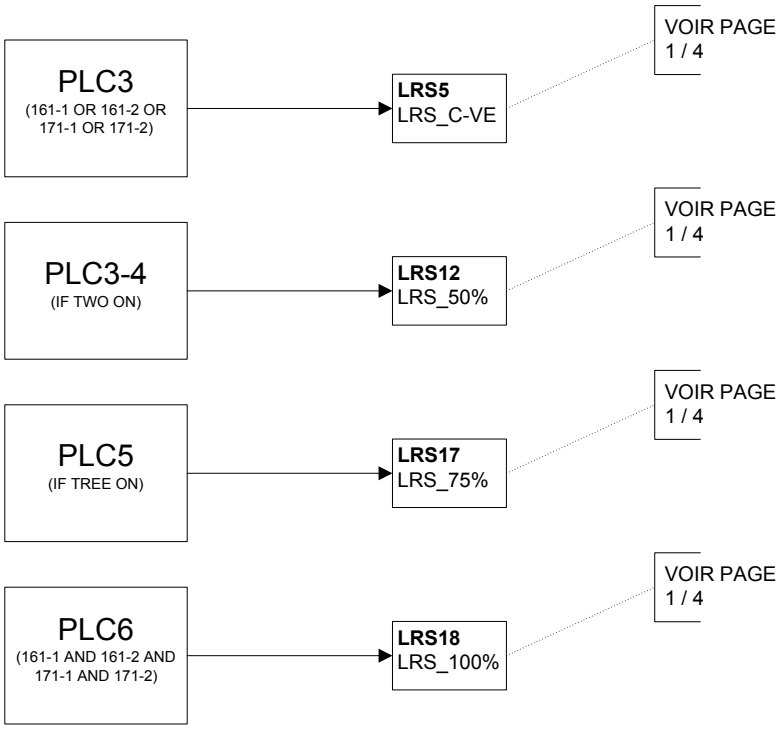




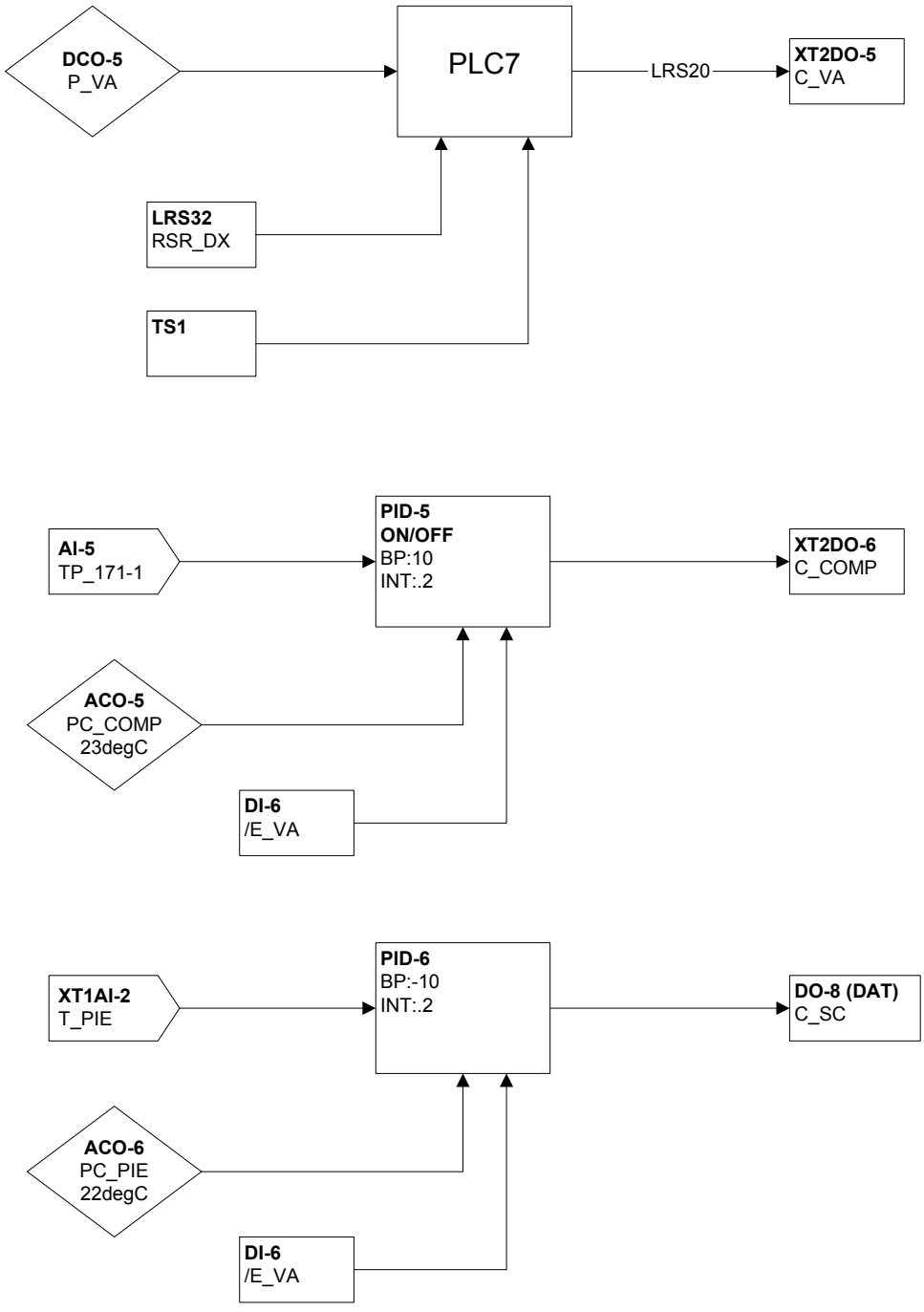
VITESSE VENTILATEUR EVACUATION (SUITE)



LOGIQUE OUVERTURE VOLETS



CONTROLE UNITE CLIMATISATION AC-20



FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 50
Numéro du dessin : 4068-91
Système : Système VE-3 A-161 A-171

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP. PIECE A-161 #1		
2	HUMIDITE PIECE A-161 #1		
3	TEMP. PIECE A-161 #2		
4	HUMIDITE PIECE A-161 #2		
5	TEMP. PIECE A-171 #1		
6	HUMIDITE PIECE A-171 #1		
7	TEMP. PIECE A-171 #2		
8	HUMIDITE PIECE A-171 #2		

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	MINUTERIE PIECE A-161 #1	Off =arret / On marche	1
2	MINUTERIE PIECE A-161 #2	Off =arret / On marche	1
3	MINUTERIE PIECE A-171 #1	Off =arret / On marche	1
4	MINUTERIE PIECE A-171 #2	Off =arret / On marche	1
5			
6	ETAT VENT. ALIMENTATION	Off =arret / On marche	1
7	ETAT FILTRES	Off = normal / On = sale	1
8	ETAT FILTRES CHARBON	Off = normal / On = sale	1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	VARIATEUR VENT EVAC VE2	Z1	0% = Min. / 100% = Max.
2			
3	VOLET EVAC PIECE A-161 #1	LRS1	Off = ferme / On = ouvert
4	VOLET EVAC PIECE A-161 #2	LRS2	Off = ferme / On = ouvert
5	VOLET EVAC PIECE A-171 #1	LRS3	Off = ferme / On = ouvert
6	VOLET EVAC PIECE A-171 #2	LRS4	Off = ferme / On = ouvert
7	COMM VENT EVAC VE-3	DCO5	Off = arret / On = depart
8	COMM SERPENTIN CHAUFF.	Z6	Off = arret / On = depart
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	Select - 4	XT1X1 Debit VE-3	0 = Min. / 2000 = Max.
2	ACO5	X5 Temp. 171-1	0%= Min. / 100%= Max.
3	ACO6	XT1X2 Temp. piece 162	0%= Min. / 100%= Max.
4	4 Segment		
5			
6			
7			
8	Select		
9	Select		
10	Select		
11	Comparateur		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	-100	.2	
2	10	.2	
3	-10	.2	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	50%	PC Humidite
2	435 cfm	Debit evacuation 25%
3	870 cfm	Debit evacuation 50%
4	1305 cfm	Debit evacuation 75%
5	23 deg C	PC Compresseur refrigeration
6	22 deg C	PC Chauffage piece 162
7	1740 cfm	Debit evacuation 100%
8		

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission volet 161-1
2	ON	Permission volet 161-2
3	ON	Permission volet 171-1
4	ON	Permission volet 171-2
5	ON	Permission ventilateur alimentation
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068-91
Système : Système VE-3 A-161 A-171
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 50
Adresse du XT : **51**

Numero du XP : 1

Entrées Analogiques : (Touche X + XT)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
11	DEBIT D'EVACUATION		
12	TEMP. PIECE		
13	TEMP. ALIMENTATION		
14	INDICATION VITESSE VE-3		
15			
16			

Sorties Analogiques : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
17			
18			

Numero du XP : 2

Entrées Binaires : (Touche D + XT) **Compteur : (Touche #+XT)**

	Définition du point		Préscaler
19	ALARME UNITE AC	Off = arret / On = marche	1
20			
21			
22			

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
23	COMM A/D VENT ALIM		Off = arret / On = marche
24	COMM A/D COMPRESSEUR		Off = arret / On = marche
25			
26			

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-120.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
ADF	179	Offset	ZT-OFFST	-0.8
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.022429317

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
*ADF	57	CurrentZoneTemp	ZN-T	******
ADI	80	Fan Override	FANOVRD	******
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
ADF	183	Setpoint Threshold	THRESHLD	3
XXX	XXX	Min PID Prop Band	MIN PB	0.5
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
ADF	181	PD Supply Max Pos	SPMAXPOS	100
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
ADI	78	Schedule	OCCSCHED	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	120
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	120
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	120
Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.6
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	120

Mode.VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-120) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-120) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-161-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-162 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-20													Alimentation 24VAC
		AC-20					VMA	VMA 1410	1	120			P-2	Unité AC-20													Tronc N2
2-120-AI-1	AI-1	AC-20	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	120	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-20	4068-081	2-120-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-20					VMA	VMA 1410	1	120	AI-2		P-2	Unité AC-20		2-120-AI-2											
	BI-1	AC-20					VMA	VMA 1410	1	120	BI-1		P-2	Unité AC-20		2-120-BI-1											
	BI-2	AC-20					VMA	VMA 1410	1	120	BI-2		P-2	Unité AC-20		2-120-BI-2											
	BI-3	AC-20					VMA	VMA 1410	1	120	BI-3		P-2	Unité AC-20		2-120-BI-3											
2-120-AI-5	AI-5	AC-20	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	120	AI-5		P-2	Unité AC-20	4068-081	2-120-AI-5											Air neuf AC-20

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2I	Salle méc. A-212													Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	1	50			P-2I	Salle méc. A-212													Tronc N2
2I-50-DO-3	DO-3	USINES-3	V_E161-1	Volet évac.pièce A-141#1	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	50	DO-3	DO3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-3	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"		DX64	
2I-50-DO-4	DO-4	USINES-3	V_E161-2	Volet évac.pièce A-141#2	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	50	DO-4	DO4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-4	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"		DX64	
2I-50-DO-5	DO-5	USINES-3	V_E171-1	Volet évac.pièce A-151#1	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	50	DO-5	DO5,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"		DX64	
2I-50-DO-6	DO-6	USINES-3	V_E171-2	Volet évac.pièce A-151#2	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	50	DO-6	DO6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"		DX64	
2I-50-DO-7	DO-7	USINES-3	C_VE-3	Comm.vent.évac. VE-3	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	50	DO-7	DO7/COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-7	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2I-50-DO-8	DO-8	AC-20	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	50	DO-8	DO8/COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-50-DO-8						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	Serpentin SE-13
2I-50-DI-1	DI-1	USINES-3	MI-161-1	Minuterie pièce A-141 #1	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	50	DI-1	DI1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-DI-1						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2I-50-DI-2	DI-2	USINES-3	MI-161-2	Minuterie pièce A-141 #2	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	50	DI-2	DI2,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-DI-2						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2I-50-DI-3	DI-3	USINES-3	MI-171-1	Minuterie pièce A-151 #1	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	50	DI-3	DI3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-DI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2I-50-DI-4	DI-4	USINES-3	MI-171-2	Minuterie pièce A-151 #2	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	50	DI-4	DI4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-DI-4						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
	DI-5						DX9100	DX 9100	1	50	DI-5		P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DI-5											
2I-50-DI-6	DI-6	AC-20	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	50	DI-6	DI6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-50-DI-6						2/18	NO,COM	H-708		DX49	
2I-50-DI-7	DI-7	AC-20	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	50	DI-7	DI7,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-50-DI-7						2/18	Y,R	P32 (NO)		DX70	
2I-50-DI-8	DI-8	AC-20	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	50	DI-8	DI8,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-50-DI-8						2/18	Y,R	P32 (NO)		DX70	
2I-50-AI-1	AI-1	USINES-3	TP-161-1	Temp.pièce A-141 #1	°C		DX9100	DX 9100	1	50	AI-1	AI1,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-1						2/18	2 fils	TE		DX3	
2I-50-AI-2	AI-2	USINES-3	HP-161-1	Humidité pièce A-141 #1	%HR		DX9100	DX 9100	1	50	AI-2	AI2,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-2						2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR)		DX6	
2I-50-AI-3	AI-3	USINES-3	TP-161-2	Temp.pièce A-141 #2	°C		DX9100	DX 9100	1	50	AI-3	AI3,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-3						2/18	2 fils	TE		DX3	
2I-50-AI-4	AI-4	USINES-3	HP-161-2	Humidité pièce A-141 #2	%HR		DX9100	DX 9100	1	50	AI-4	AI4,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-4						2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR)		DX6	
2I-50-AI-5	AI-5	USINES-3	TP-171-1	Temp.pièce A-151 #1	°C		DX9100	DX 9100	1	50	AI-5	AI5,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-5						2/18	2 fils	TE		DX3	
2I-50-AI-6	AI-6	USINES-3	HP-171-1	Humidité pièce A-151 #1	%HR		DX9100	DX 9100	1	50	AI-6	AI6,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-6						2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR)		DX6	
2I-50-AI-7	AI-7	USINES-3	TP-171-2	Temp.pièce A-151 #2	°C		DX9100	DX 9100	1	50	AI-7	AI7,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-7						2/18	2 fils	TE		DX3	
2I-50-AI-8	AI-8	USINES-3	HP-171-2	Humidité pièce A-151 #2	%HR		DX9100	DX 9100	1	50	AI-8	AI8,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-8						2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR)		DX6	
2I-50-AO-1	AO-1	USINES-3	VV_VE-3	Variateur vent.évac.VE-3	%		DX9100	DX 9100	1	50	AO-1	AO1,AOCOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AO-1						2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-10 V		DX22	
	AO-2						DX9100	DX 9100	1	50	AO-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-2											
	AO-9						DX9100	DX 9100	1	50	AO-9		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-9											
	AO-10						DX9100	DX 9100	1	50	AO-10		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-10											
	AO-11						DX9100	DX 9100	1	50	AO-11		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-11											
	AO-12						DX9100	DX 9100	1	50	AO-12		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-12											
	AO-13						DX9100	DX 9100	1	50	AO-13		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-13											
	AO-14						DX9100	DX 9100	1	50	AO-14		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-14											
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2I	Salle méc. A-212													Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansi	1	51			P-2I	Salle méc. A-212													Tronc N2
2I-51A-AI-1	XT1AI1	USINES-3	DEB_VE-3	Débit évacuation	l/s		XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-1	AI1,AICOM,+15V	P-2I	Salle méc. A-212	4068-099	2I-51A-AI-1						3/18	OUT,COM,EXC	DPT-2640 (0-5 VDC)		XP9	
2I-51A-AI-2	XT1AI2	AC-20	T_PIE	Temp.pièce	°C		XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-2	AI2,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51A-AI-2						2/18	2 fils	TE		XP3	Sonde située dans local A-162
2I-51A-AI-3	XT1AI3	AC-20	T_ALI	Temp.alimentation	°C		XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-3	AI3,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51A-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		XP3	
2I-51A-AI-4	XT1AI4	USINES-3	VIT_VE-3	Indication vitesse VE-3	%		XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-4	AI4,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AI-4						2/18	Device depende	ENT 0-20 mA ALIM EXT		XP2	
	XT1AI5						XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-5		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AI-5											
	XT1AI6						XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-6		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AI-6											
	XT1AO7						XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AO-7		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AO-7											
	XT1AO8						XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AO-8		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AO-8											
2I-51B-DI-1	XT2DI1	AC-20	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DI-1	DI1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51B-DI-1						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		XP40	
	XT2DI2						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DI-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DI-2											
	XT2DI3						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DI-3		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DI-3											
	XT2DI4						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DI-4		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DI-4											
2I-51B-DO-5	XT2DO5	AC-20	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DO-5	DO5,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51B-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		XP51	
2I-51B-DO-6	XT2DO6	AC-20	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DO-6	DO6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51B-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		XP51	
	XT2DO7						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DO-7		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DO-7											
	XT2DO8						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DO-8		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DO-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-20

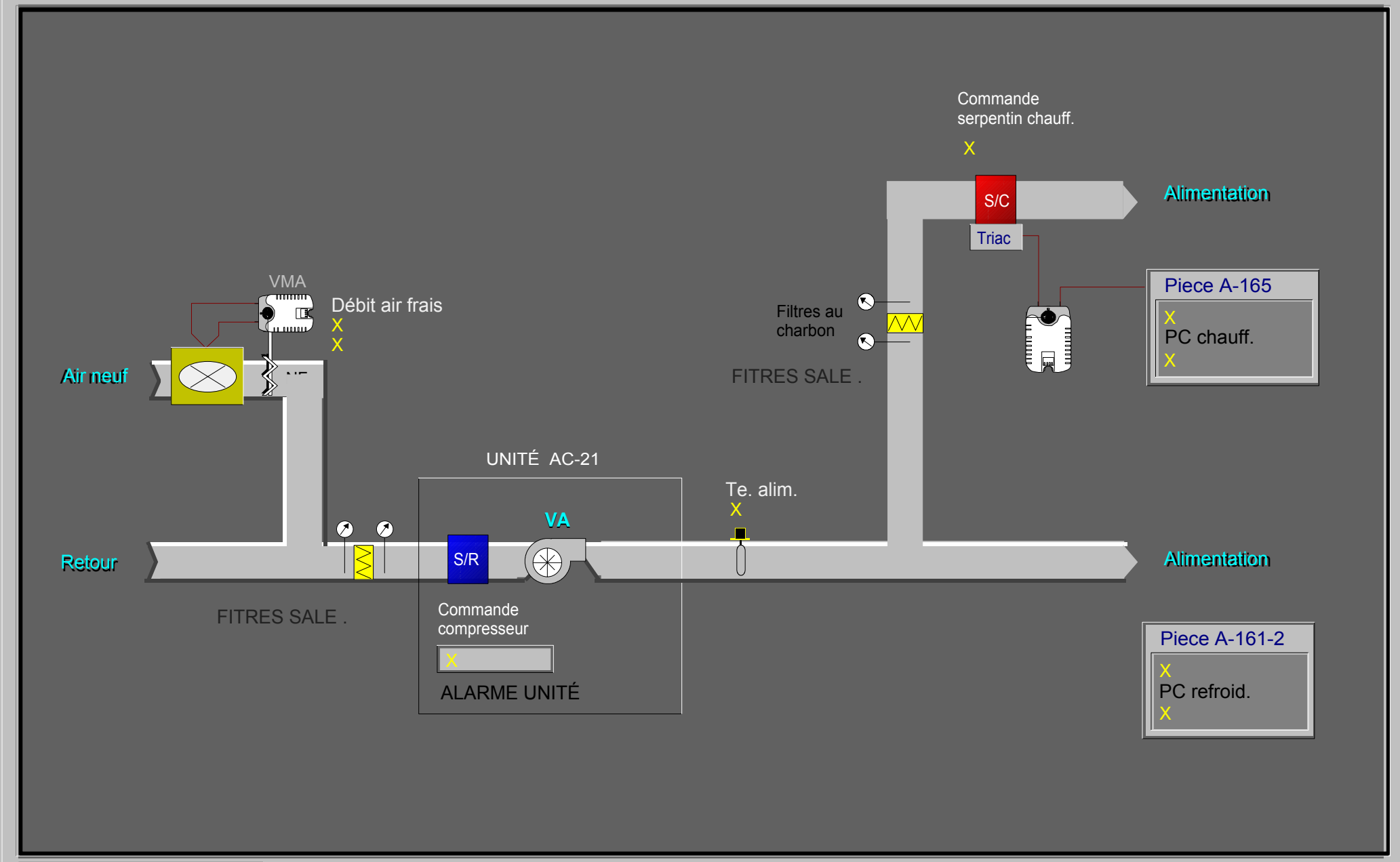
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT, E_FILT_C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-20	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
TP-161-1, HP-161-1	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-120	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
BA-1	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP.	PS-100-3	GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_VOL-4	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_VE-2, VE-3	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%	DPT2640-0R1D-A	JOHNSON CONTROLS
DX-2-45, DX-2-50	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, F-2 , F-3	FUSIBLE 6 AMP	GMA-6	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-4	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2I	PANNEAU 36"x48"x9.5"	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1, TX-2	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
TX-3	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO200A	MARCUS
TX-4	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-21, 2-23	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
V_E1x1-x	RELAIS 2 PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
XP-2-46A, 2-51A	MODULE D'EXPENSION 6AI/2AO	XP-9102-8303	JOHNSON CONTROLS
XP-2-46B, 2-51B	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-36	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-21 (Locaux A-161 / 165)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-21 - LOCAUX A-161 ET A-165
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-161)

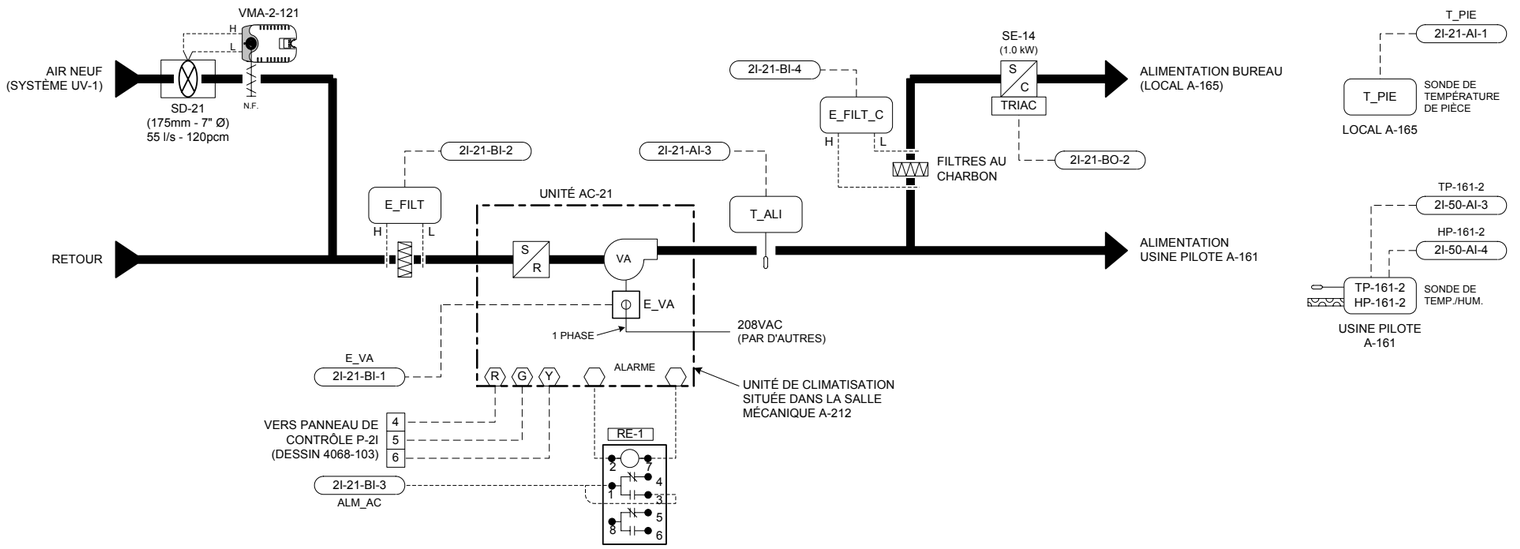
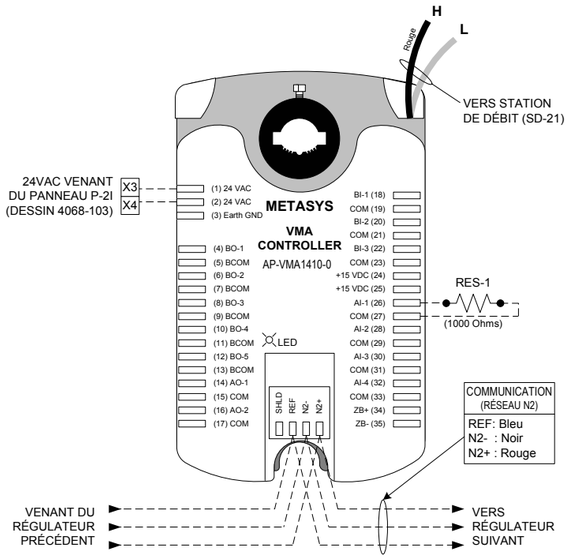
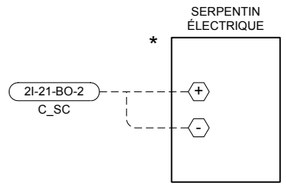


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-121)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-14)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-161-2 / HP-161-2	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-121	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-21	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-121) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-121) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-161-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-165 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

VOIR 4068-092A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-161

Titre du Dessin		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Unité de climatisation AC-21		2	POUR CONSTRUCTION		09/18/2001	D.B.
Type 4 (Usine pilote A-161)		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
(Locaux A-161 et A-165)	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

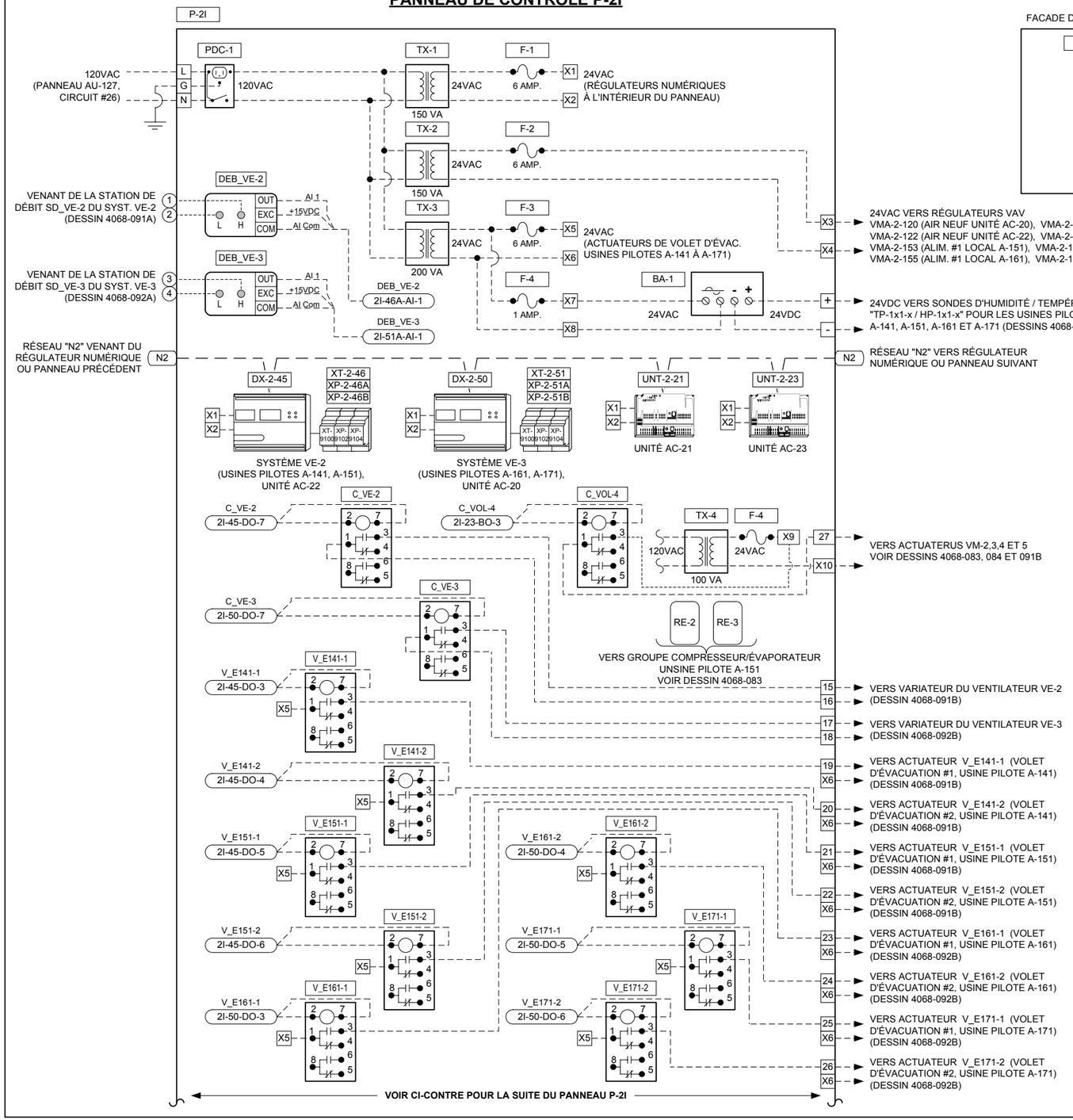
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

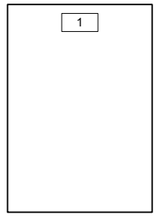
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-082**

PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

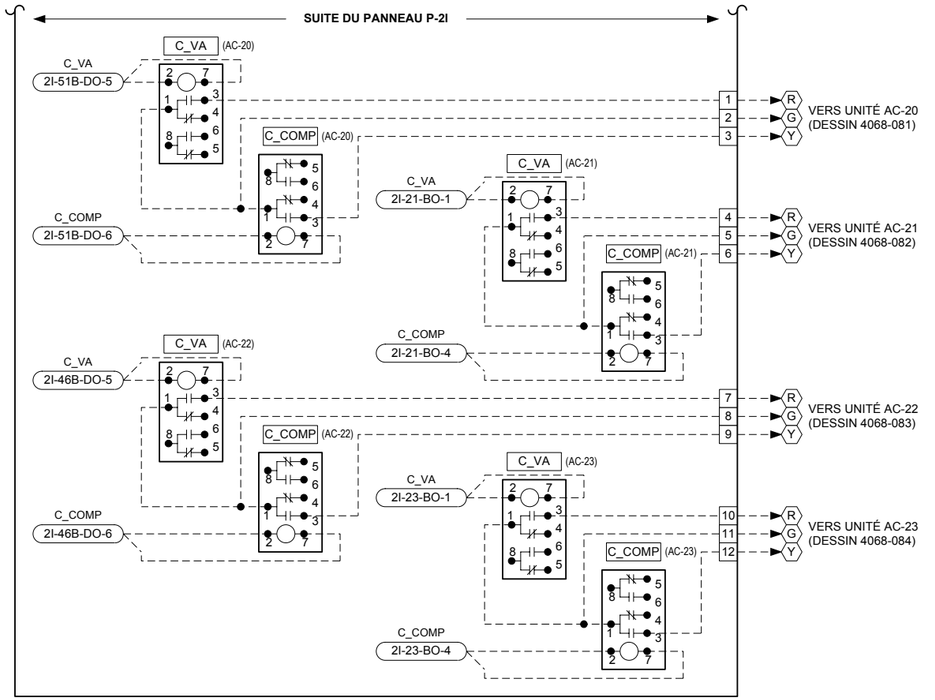


FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2I



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BA-1	1	PS-100-3	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP. - GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3,	10	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	10	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_VOL-4	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_VE-2, VE-3	2	DPT2640-0R1D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%
DX-2-45, 2-50	2	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	2	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	2	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1, F-2, F-3	3	GMA-6	FUSIBLE 6 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-4	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2I	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1, TX-2	2	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
TX-3	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-21, 2-23	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
V_E1x1-x	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
TX-4	1	MO-100	TRANSFO.,120/24Vac.,100VA
XP-2-46A, 2-51A	2	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XP-2-46B, 2-51B	2	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-46, 2-51	2	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

Titre du Dessin

Panneau P-2I
Salle mécanique A-212
(Systèmes VE-2, VE-3 - usines pilotes, unités AC-20, 21, 22, 23)

DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-103**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-21.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Terminal Unit Applications
   Application Name   : Fan Coil
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select heating type:
   None
Select cooling type:
   None
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Is lighting required?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   No

SIDELOOP DEFINITION

Sideloop #01: Sideloop-1

Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None

Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   Yes
Analog Inputs: AI - 1
Binary Inputs: BI - 1
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 2
Parameters: Comp Setpoint   Differential
                Comp Failsoft Input

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	AI	1	AI - 1	AI - 1
	AI	3	Zone Temp	ZN-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	BI	1	BI - 1	BI - 1
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3
*	BI	4	BI - 4	BI - 4

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
*	BO	2	BO - 2	BO - 2
*	BO	4	BO - 4	BO - 4

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****

BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	23.0
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0

Sideloop-1/Comp Stpt

ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	22.2

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-121.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
ADF	179	Offset	ZT-OFFST	-0.8
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.070199713

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
*ADF	57	CurrentZoneTemp	ZN-T	******
ADI	80	Fan Override	FANOVRD	******
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
ADF	183	Setpoint Threshold	THRESHLD	3
XXX	XXX	Min PID Prop Band	MIN PB	0.5
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
ADF	181	PD Supply Max Pos	SPMAXPOS	100
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******

ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				
*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
ADI	78	Schedule	OCCSCHED	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	120
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	120
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	120
Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	6.5
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	120

Mode.VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-121) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-121) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-161-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-165 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2I	Salle méc. A-212													Alimentation 24VAC
		AC-21					UNT	UNT 141	1	21			P-2I	Salle méc. A-212													Tronc N2
2I-21-AI-1	AI-1	AC-21	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	21	AI-1	PHONE JACK	P-2I	Salle méc. A-212	4068-082	2I-21-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local A-165
	AI-2	AC-21					UNT	UNT 141	1	21	AI-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-21-AI-2											
2I-21-AI-3	AI-3	AC-21	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	21	AI-3	AI3,AICM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-082	2I-21-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-21					UNT	UNT 141	1	21	AI-4		P-2I	Salle méc. A-212		2I-21-AI-4											
	AI-5	AC-21					UNT	UNT 141	1	21	AI-5		P-2I	Salle méc. A-212		2I-21-AI-5											
	AI-6	AC-21					UNT	UNT 141	1	21	AI-6		P-2I	Salle méc. A-212		2I-21-AI-6											
2I-21-BI-1	BI-1	AC-21	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	21	BI-1	BI1,24VAC	P-2I	Salle méc. A-212	4068-082	2I-21-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2I-21-BI-2	BI-2	AC-21	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	21	BI-2	BI2,24VAC	P-2I	Salle méc. A-212	4068-082	2I-21-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2I-21-BI-3	BI-3	AC-21	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	21	BI-3	BI3,24VAC	P-2I	Salle méc. A-212	4068-082	2I-21-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
2I-21-BI-4	BI-4	AC-21	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	21	BI-4	BI4,24VAC	P-2I	Salle méc. A-212	4068-082	2I-21-BI-4						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2I-21-BO-1	BO-1	AC-21	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	21	BO-1	BO1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-082	2I-21-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-21					UNT	UNT 141	1	21	BO-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-21-BO-2											
	BO-3	AC-21					UNT	UNT 141	1	21	BO-3		P-2I	Salle méc. A-212		2I-21-BO-3											
2I-21-BO-4	BO-4	AC-21	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	21	BO-4	BO4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-082	2I-21-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-21					UNT	UNT 141	1	21	BO-5		P-2I	Salle méc. A-212		2I-21-BO-5											
	BO-6	AC-21					UNT	UNT 141	1	21	BO-6		P-2I	Salle méc. A-212		2I-21-BO-6											
2I-21-AO-1	AO-1	AC-21	C_SC	Comm.serpentin chauffage	%		UNT	UNT 141	1	21	AO-1	AO1,AOCOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-082	2I-21-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	Convert. 0-10VDC à impulsions (Serp. SE-14
	AO-2	AC-21					UNT	UNT 141	1	21	AO-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-21-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-21													Alimentation 24VAC
		AC-21					VMA	VMA 1410	1	121			P-2	Unité AC-21													Tronc N2
2-121-AI-1	AI-1	AC-21	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	121	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-21	4068-082	2-121-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-21					VMA	VMA 1410	1	121	AI-2		P-2	Unité AC-21		2-121-AI-2											
	BI-1	AC-21					VMA	VMA 1410	1	121	BI-1		P-2	Unité AC-21		2-121-BI-1											
	BI-2	AC-21					VMA	VMA 1410	1	121	BI-2		P-2	Unité AC-21		2-121-BI-2											
	BI-3	AC-21					VMA	VMA 1410	1	121	BI-3		P-2	Unité AC-21		2-121-BI-3											
2-121-AI-5	AI-5	AC-21	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	121	AI-5		P-2	Unité AC-21	4068-082	2-121-AI-5											Air neuf AC-21

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-21

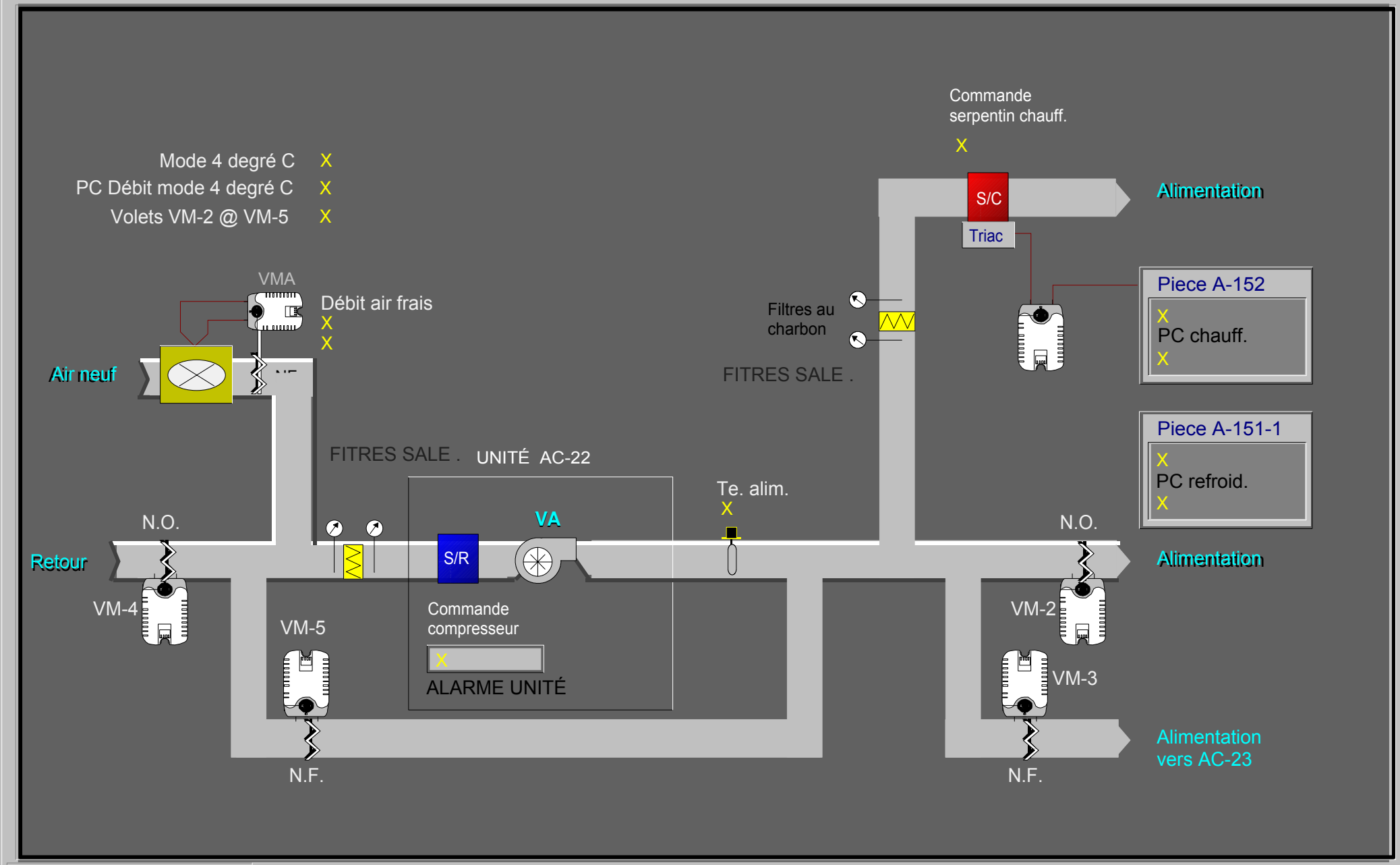
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT, E_FILT_C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-21	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
TP-161-2, HP-161-2	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-121	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
BA-1	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP.	PS-100-3	GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_VOL-4	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_VE-2, VE-3	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%	DPT2640-0R1D-A	JOHNSON CONTROLS
DX-2-45, DX-2-50	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, F-2 , F-3	FUSIBLE 6 AMP	GMA-6	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-4	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2I	PANNEAU 36"x48"x9.5"	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1, TX-2	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
TX-3	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO200A	MARCUS
TX-4	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-21, 2-23	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
V_E1x1-x	RELAIS 2 PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
XP-2-46A, 2-51A	MODULE D'EXPENSION 6AI/2AO	XP-9102-8303	JOHNSON CONTROLS
XP-2-46B, 2-51B	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-36	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-22 (Locaux A-151 / 152)

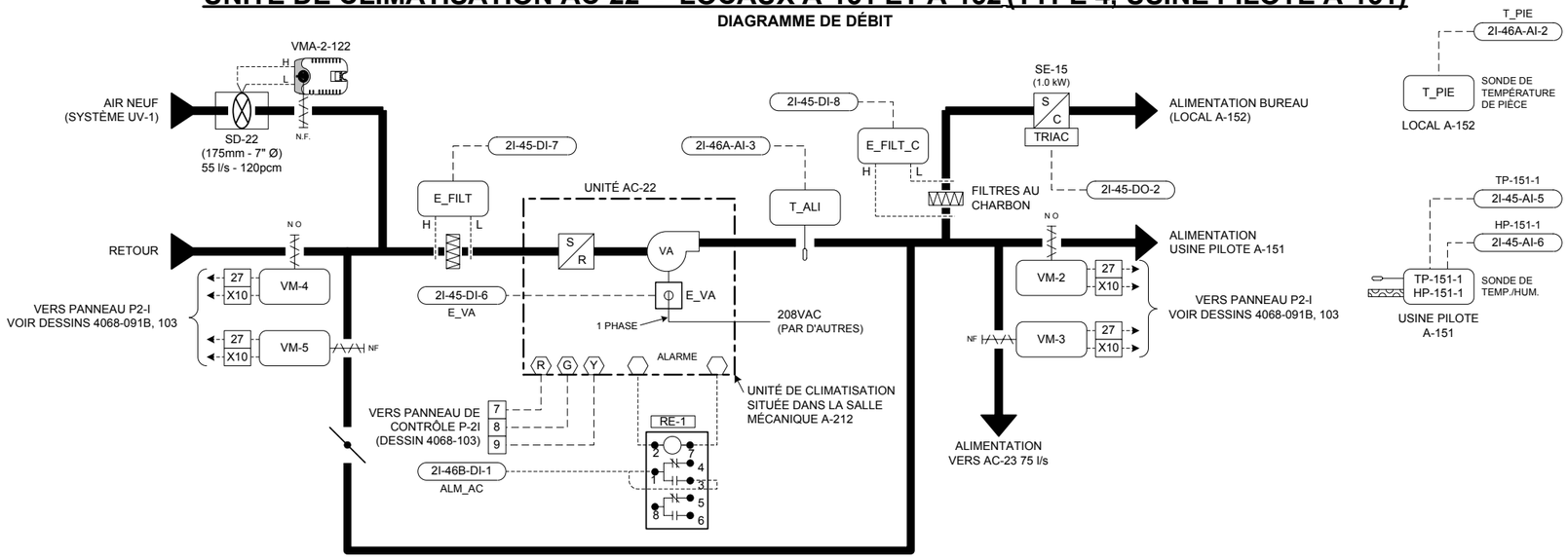


Te.ext. X

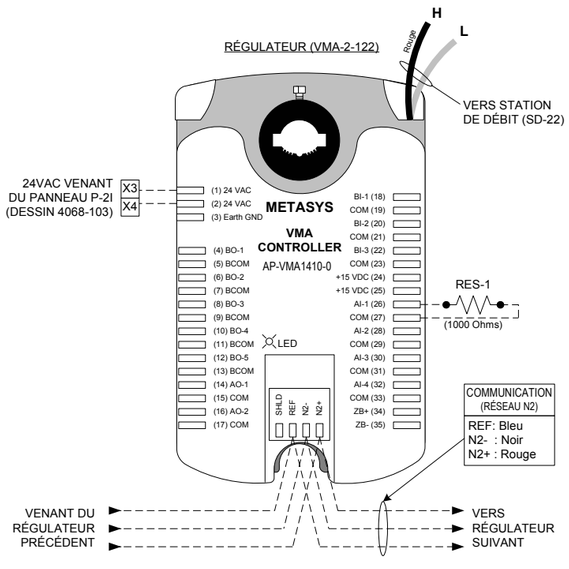
MENU PRINCIPAL

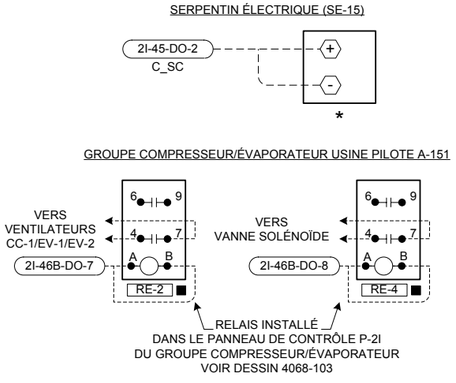
UNITÉ DE CLIMATISATION AC-22 - LOCAUX A-151 ET A-152 (TYPE 4, USINE PILOTE A-151)

DIAGRAMME DE DÉBIT



RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE





VOIR 4068-091A POUR LE DIAGRAMME
DE L'USINE PILOTE A-151

LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-151-1 / HP-151-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-122	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
RE-2,3	2	60.32-8024	RELAIS 1PDT,24Vac.,15Amps.
	2	90.32	BASE DE RELAIS
VM-2,3,4,5	4	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET,2 POSITIONS C/A RESSORT DE RAPPEL,24Vac.
SD-22	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf VMA-2-122 est fermé.
- Les volets VM-3, VM-5 sont fermés.
- Les volets VM-2, VM-4 sont ouverts.

EN MARCHE:

- Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote A-151 sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et/ou SEL-151-2 localisé dans les bureaux A-152 et A-155.

Usine pilote en mode normal (20°C):

- Le compresseur-condenseur CC-1 et les évaporateurs EV-1 et EV-2 sont à l'arrêts.
- Les contrôleurs numérique positionnent les volets comme suit:
  - VM-2, VM-4 complètement ouvert.
  - VM-3, VM-5 complètement fermé.
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur VMA-2-122 module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-151-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-152 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).

Usine pilote en mode (4°C):

- L'unité AC-22 est utilisé pour alimenté les bureaux A-152 et A-155 pour ce faire les contrôleurs numériques positionnent les volets comme suit:
  - VM-2 ferme complètement.
  - VM-3, VM-5 ouvre complètement.
  - VM-4 partiellement ouvert 150l/s.
- Le contrôleur numérique met en marche les ventilateurs du compresseur-condenseur CC-1 et les évaporateurs EV-1 et EV-2.
- Le ventilateur de l'unité AC-22 est démarré selon un horaire pré-établi, le ventilateur de l'unité AC-23 est à l'arrêt.
- Au départ de l'unité AC-22 le régulateur VMA-2-122 module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 100 l/s.
- Les sondes de températures de pièce TP-1 dans les bureaux A-152 et A-155 démarre le compresseur de l'unité AC-22 lors d'une demande de refroidissement et module à l'aide d'impulsion le relais triac de leur serpentin de chauffage respectif lors d'une demande de chauffage.
- Le transmetteur TP-151-1 contrôle la vanne solénoïde du groupe compresseur-évaporateur CC-1, EV-1 et EV-2 afin de maintenir la température dans l'usine pilot A-151 à 4°C.
- Les fonctions haute humidité des transmetteurs HP-151-1 et HP-151-2 sont annulés.

Usine pilote en mode 4°C ou 20°C:

- La sonde T_ALI indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales E_FILT et E_FILT_C, sur non-concordance entre l'état E_VA et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-22 Type 4 (Usine pilote A-151) (Locaux A-151 et A-152)	4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
	4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

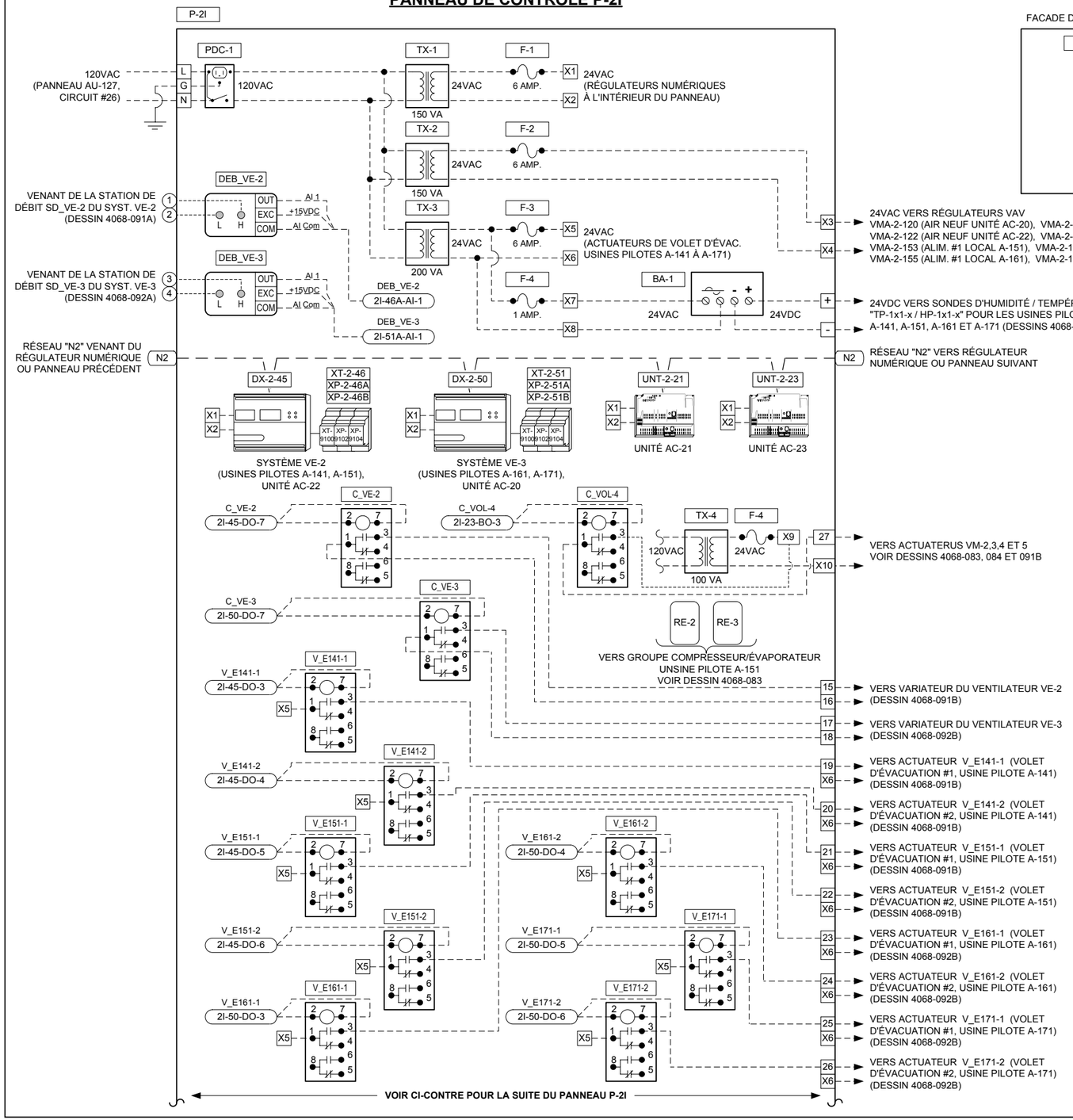
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

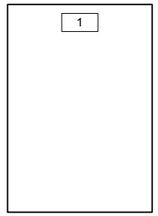
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-083**

PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

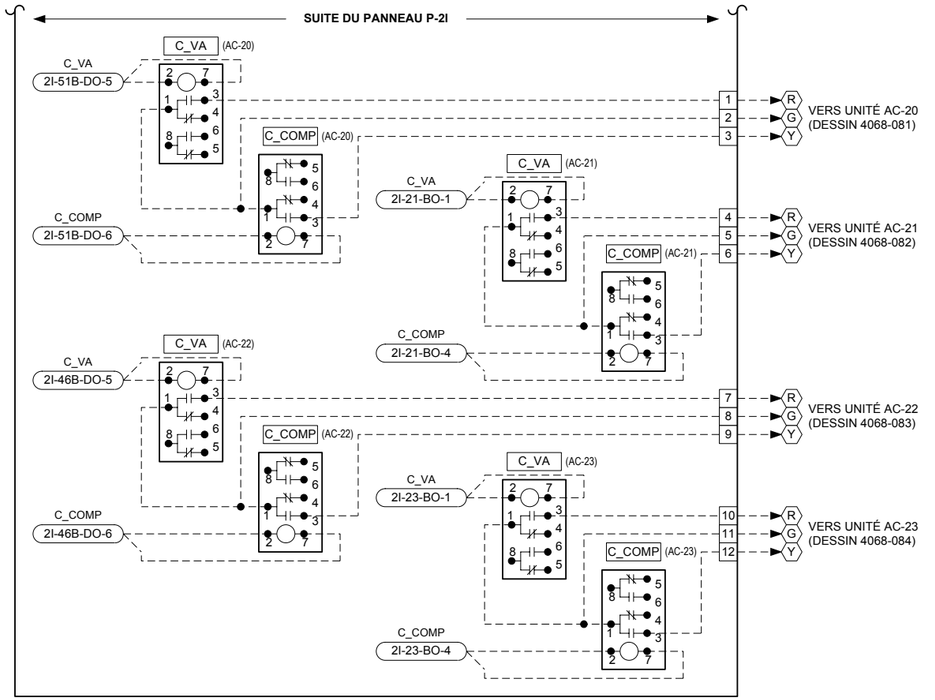


FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2I



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BA-1	1	PS-100-3	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP. - GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3,	10	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	10	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_VOL-4	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_VE-2, VE-3	2	DPT2640-0R1D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%
DX-2-45, 2-50	2	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	2	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	2	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1, F-2, F-3	3	GMA-6	FUSIBLE 6 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-4	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2I	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1, TX-2	2	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
TX-3	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-21, 2-23	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
V_E1x1-x	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
TX-4	1	MO-100	TRANSFO.,120/24Vac.,100VA
XP-2-46A, 2-51A	2	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XP-2-46B, 2-51B	2	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-46, 2-51	2	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

Titre du Dessin

Panneau P-2I
Salle mécanique A-212
(Systèmes VE-2, VE-3 - usines pilotes, unités AC-20, 21, 22, 23)

DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

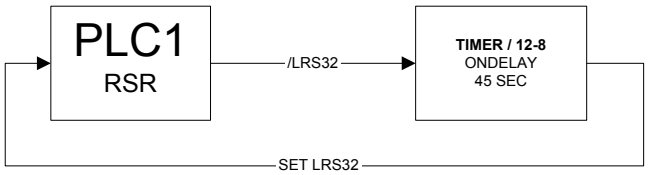
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

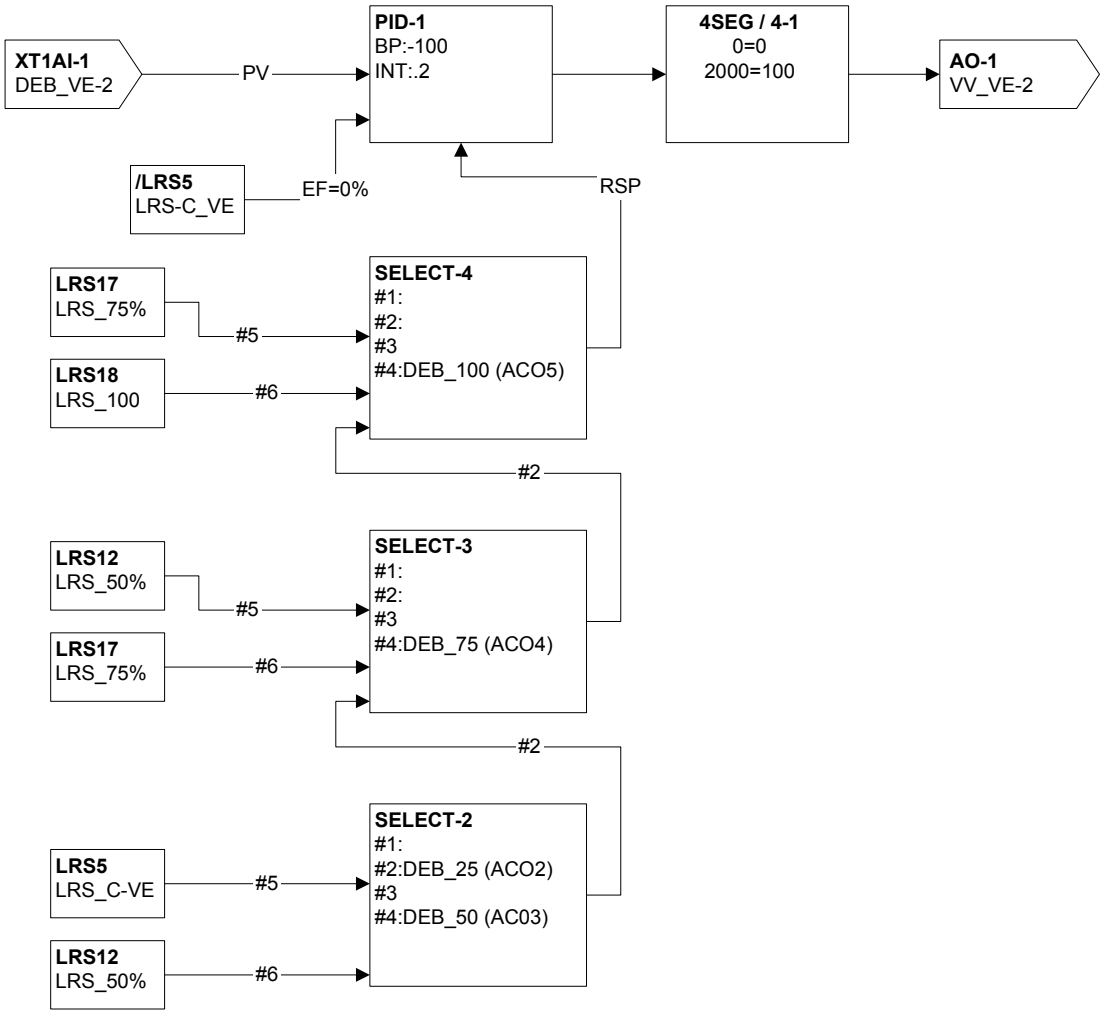
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-103**

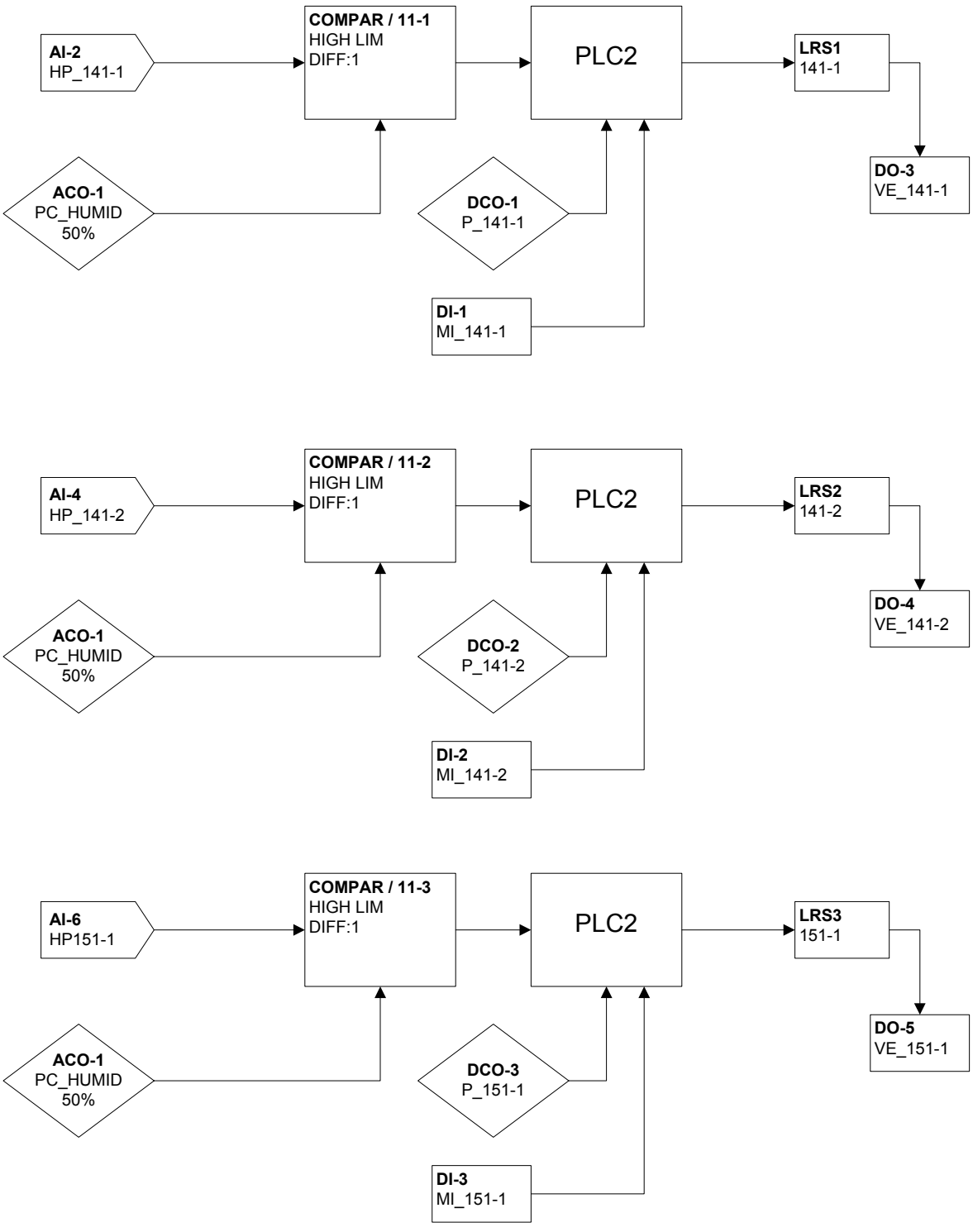
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-45)



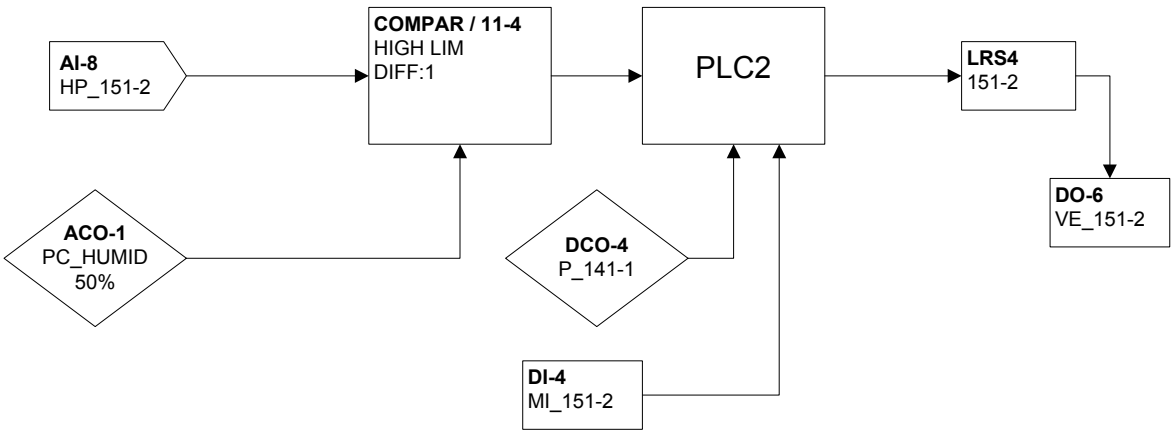
COMMANDE VENTILATEUR EVACUATION



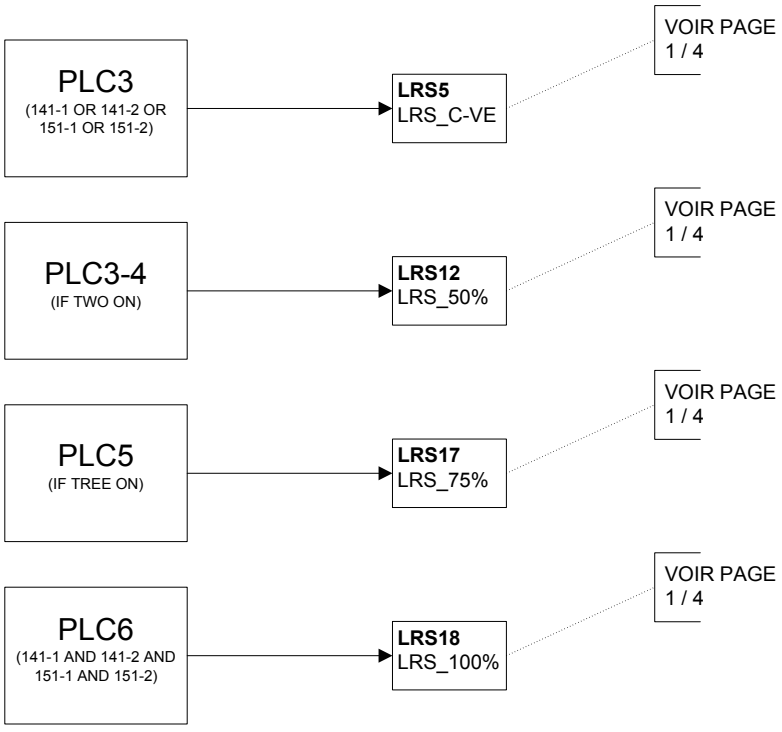
VITESSE VENTILATEUR EVACUATION



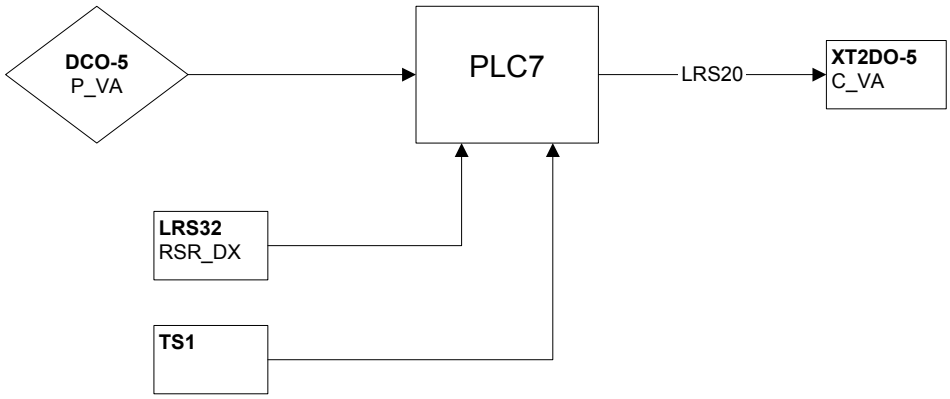
VITESSE VENTILATEUR EVACUATION (SUITE)

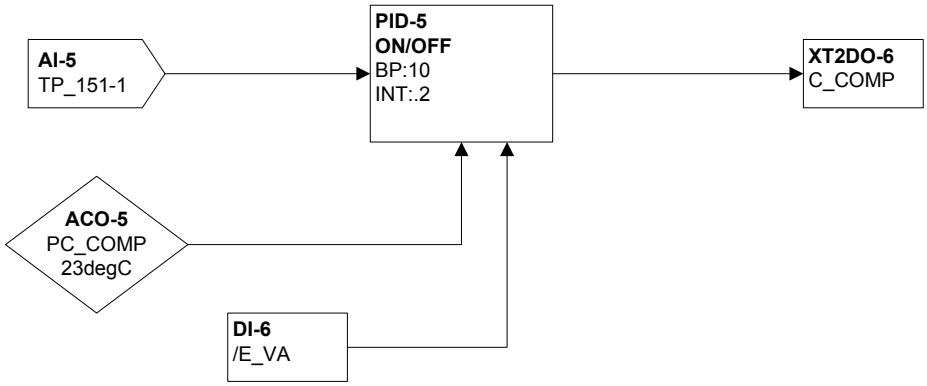


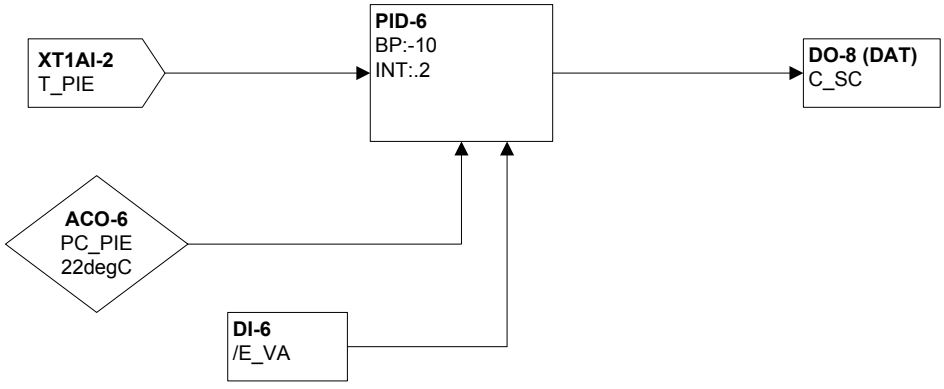
LOGIQUE OUVERTURE VOLETS



CONTROLE UNITE CLIMATISATION AC-22







FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 45
Numéro du dessin : 4068-91
Système : Système VE-2 A-141 A-151

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP. PIECE A-141 #1		
2	HUMIDITE PIECE A-141 #1		
3	TEMP. PIECE A-141 #2		
4	HUMIDITE PIECE A-141 #2		
5	TEMP. PIECE A-151 #1		
6	HUMIDITE PIECE A-151 #1		
7	TEMP. PIECE A-151 #2		
8	HUMIDITE PIECE A-151 #2		

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	MINUTERIE PIECE A-141 #1	Off =arret / On marche	1
2	MINUTERIE PIECE A-141 #2	Off =arret / On marche	1
3	MINUTERIE PIECE A-151 #1	Off =arret / On marche	1
4	MINUTERIE PIECE A-151 #2	Off =arret / On marche	1
5			
6	ETAT VENT. ALIMENTATION	Off =arret / On marche	1
7	ETAT FILTRES	Off = normal / On = sale	1
8	ETAT FILTRES CHARBON	Off = normal / On = sale	1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	VARIATEUR VENT EVAC VE2	Z1	0% = Min. / 100% = Max.
2			
3	VOLET EVAC PIECE A-141 #1	LRS1	Off = ferme / On = ouvert
4	VOLET EVAC PIECE A-141 #2	LRS2	Off = ferme / On = ouvert
5	VOLET EVAC PIECE A-151 #1	LRS3	Off = ferme / On = ouvert
6	VOLET EVAC PIECE A-151 #2	LRS4	Off = ferme / On = ouvert
7	COMM VENT EVAC VE-2	DCO5	Off = arret / On = depart
8	COMM SERPENTIN CHAUFF.	Z6	Off = arret / On = depart
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	Select 4	XT1X1 Debit VE-2	0 = Min. / 2000 = Max.
2	ACO5	X5 Temp. 151-1	0%= Min. / 100%= Max.
3	ACO6	XT1X2 Temp. piece 142	0%= Min. / 100%= Max.
4	4 Segment		
5			
6			
7			
8	Select		
9	Select		
10	Select		
11	Comparateur		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	-100	.2	
2	10	.2	
3	-10	.2	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	50%	PC Humidite
2	435 cfm	PC debit evacuation 25%
3	870 cfm	PC debit evacuation 50%
4	1305 cfm	PC debit evacuation 75%
5	23 deg C	PC Compresseur refrigeration
6	22 deg C	PC Chauffage piece 142
7	1740 cfm	PC debit evacuation 100%
8		

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission volet 141-1
2	ON	Permission volet 141-2
3	ON	Permission volet 151-1
4	ON	Permission volet 151-2
5	ON	Permission ventilateur alimentation
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068-91
Système : Système VE-2 A-141 A-151
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 45
Adresse du XT : **46**

Numero du XP : 1

Entrées Analogiques : (Touche X + XT)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
11	DEBIT D'EVACUATION		
12	TEMP. PIECE		
13	TEMP. ALIMENTATION		
14	INDICATION VITESSE VE-2		
15			
16			

Sorties Analogiques : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
17			
18			

Numero du XP : 2

Entrées Binaires : (Touche D + XT) **Compteur : (Touche #+XT)**

	Définition du point		Préscaler
19	ALARME UNITE AC	Off = arret / On = marche	1
20	ETAT SELECTEUR 151-1	Off = Norma / On = Mode 4dC	1
21	ETAT SELECTEUR 151-2	Off = Norma / On = Mode 4dC	1
22			

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
23	COMM A/D VENT ALIM		Off = arret / On = marche
24	COMM A/D COMPRESSEUR		Off = arret / On = marche
25	COMM A/D VENT. UNITE CC-1	LRS-22	Off = arret / On = marche
26	COMM VANNE SOLENOIDE CC-1	PM4OCM	Off = arret / On = marche

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-122.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.0230508

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	215
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	215
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	120

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	215

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf VMA-2-122 est fermé.
- Les volets VM-3, VM-5 sont fermés.
- Les volets VM-2, VM-4 sont ouverts.

EN MARCHE:

- Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote A-151 sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et/ou SEL-151-2 localisé dans les bureaux A-152 et A-155.

Usine pilote en mode normal (20°C):

- Le compresseur-condenseur CC-1 et les évaporateurs EV-1 et EV-2 sont à l'arrêts.
- Les contrôleurs numérique positionnent les volets comme suit:
  - VM-2, VM-4 complètement ouvert.
  - VM-3, VM-5 complètement fermé.
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur VMA-2-122 module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-151-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-152 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).

Usine pilote en mode (4°C):

- L'unité AC-22 est utilisé pour alimenté les bureaux A-152 et A-155 pour ce faire les contrôleurs numériques positionnent les volets comme suit:
  - VM-2 ferme complètement.
  - VM-3, VM-5 ouvre complètement.
  - VM-4 partiellement ouvert 150l/s.
- Le contrôleur numérique met en marche les ventilateurs du compresseur-condenseur CC-1 et les évaporateurs EV-1 et EV-2.
- Le ventilateur de l'unité AC-22 est démarré selon un horaire pré-établi, le ventilateur de l'unité AC-23 est à l'arrêt.
- Au départ de l'unité AC-22 le régulateur VMA-2-122 module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 100 l/s.
- Les sondes de températures de pièce TP-1 dans les bureaux A-152 et A-155 démarre le compresseur de l'unité AC-22 lors d'une demande de refroidissement et module à l'aide d'impulsion le relais triac de leur serpentin de chauffage respectif lors d'une demande de chauffage.

- Le transmetteur TP-151-1 contrôle la vanne solénoïde du groupe compresseur-évaporateur CC-1, EV-1 et EV-2 afin de maintenir la température dans l'usine pilot A-151 à 4°C.
- Les fonctions haute humidité des transmetteurs HP-151-1 et HP-151-2 sont annulés.

Usine pilote en mode 4°C ou 20°C:

- La sonde T_ALI indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.

Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales E_FILT et E_FILT_C, sur non-concordance entre l'état E_VA et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-22													Alimentation 24VAC
		AC-22					VMA	VMA 1410	1	122			P-2	Unité AC-22													Tronc N2
2-122-AI-1	AI-1	AC-22	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	122	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-22	4068-083	2-122-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-22					VMA	VMA 1410	1	122	AI-2		P-2	Unité AC-22		2-122-AI-2											
	BI-1	AC-22					VMA	VMA 1410	1	122	BI-1		P-2	Unité AC-22		2-122-BI-1											
	BI-2	AC-22					VMA	VMA 1410	1	122	BI-2		P-2	Unité AC-22		2-122-BI-2											
	BI-3	AC-22					VMA	VMA 1410	1	122	BI-3		P-2	Unité AC-22		2-122-BI-3											
2-122-AI-5	AI-5	AC-22	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	122	AI-5		P-2	Unité AC-22	4068-083	2-122-AI-5											Air neuf AC-22

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2I	Salle méc. A-212													Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	1	45			P-2I	Salle méc. A-212													Tronc N2
2I-45-DO-3	DO-3	USINES-2	V_E141-1	Volet évac.pièce A-141#1	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	45	DO-3	DO3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-3	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"		DX64	
2I-45-DO-4	DO-4	USINES-2	V_E141-2	Volet évac.pièce A-141#2	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	45	DO-4	DO4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-4	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"		DX64	
2I-45-DO-5	DO-5	USINES-2	V_E151-1	Volet évac.pièce A-151#1	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	45	DO-5	DO5,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"		DX64	
2I-45-DO-6	DO-6	USINES-2	V_E151-2	Volet évac.pièce A-151#2	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	45	DO-6	DO6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"		DX64	
2I-45-DO-7	DO-7	USINES-2	C_VE-2	Comm.vent.évac. VE-2	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	45	DO-7	DO7/COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-7	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO		2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)		DX49	
2I-45-DO-8	DO-8	AC-22	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	45	DO-8	DO8/COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-45-DO-8						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		DX51	Serpentin SE-15
2I-45-DI-1	DI-1	USINES-2	MI-141-1	Minuterie pièce A-141 #1	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	45	DI-1	DI1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-DI-1						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2I-45-DI-2	DI-2	USINES-2	MI-141-2	Minuterie pièce A-141 #2	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	45	DI-2	DI2,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-DI-2						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2I-45-DI-3	DI-3	USINES-2	MI-151-1	Minuterie pièce A-151 #1	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	45	DI-3	DI3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-DI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
2I-45-DI-4	DI-4	USINES-2	MI-151-2	Minuterie pièce A-151 #2	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	45	DI-4	DI4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-DI-4						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		DX70	
	DI-5						DX9100	DX 9100	1	45	DI-5		P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DI-5											
2I-45-DI-6	DI-6	AC-22	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	45	DI-6	DI6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-45-DI-6						2/18	NO,COM	H-708		DX49	
2I-45-DI-7	DI-7	AC-22	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	45	DI-7	DI7,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-45-DI-7						2/18	Y,R	P32 (NO)		DX70	
2I-45-DI-8	DI-8	AC-22	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	45	DI-8	DI8,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-45-DI-8						2/18	Y,R	P32 (NO)		DX70	
2I-45-AI-1	AI-1	USINES-2	TP-141-1	Temp.pièce A-141 #1	°C		DX9100	DX 9100	1	45	AI-1	AI1,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-1						2/18	2 fils	TE		DX3	
2I-45-AI-2	AI-2	USINES-2	HP-141-1	Humidité pièce A-141 #1	%HR		DX9100	DX 9100	1	45	AI-2	AI2,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-2						2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR)		DX6	
2I-45-AI-3	AI-3	USINES-2	TP-141-2	Temp.pièce A-141 #2	°C		DX9100	DX 9100	1	45	AI-3	AI3,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-3						2/18	2 fils	TE		DX3	
2I-45-AI-4	AI-4	USINES-2	HP-141-2	Humidité pièce A-141 #2	%HR		DX9100	DX 9100	1	45	AI-4	AI4,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-4						2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR)		DX6	
2I-45-AI-5	AI-5	USINES-2	TP-151-1	Temp.pièce A-151 #1	°C		DX9100	DX 9100	1	45	AI-5	AI5,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-5						2/18	2 fils	TE		DX3	
2I-45-AI-6	AI-6	USINES-2	HP-151-1	Humidité pièce A-151 #1	%HR		DX9100	DX 9100	1	45	AI-6	AI6,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-6						2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR)		DX6	
2I-45-AI-7	AI-7	USINES-2	TP-151-2	Temp.pièce A-151 #2	°C		DX9100	DX 9100	1	45	AI-7	AI7,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-7						2/18	2 fils	TE		DX3	
2I-45-AI-8	AI-8	USINES-2	HP-151-2	Humidité pièce A-151 #2	%HR		DX9100	DX 9100	1	45	AI-8	AI8,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-8						2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR)		DX6	
2I-45-AO-1	AO-1	USINES-2	VV_VE-2	Variateur vent.évac.VE-2	%		DX9100	DX 9100	1	45	AO-1	AO1,AOCOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AO-1						2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-10 V		DX22	
	AO-2						DX9100	DX 9100	1	45	AO-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-2											
	AO-9						DX9100	DX 9100	1	45	AO-9		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-9											
	AO-10						DX9100	DX 9100	1	45	AO-10		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-10											
	AO-11						DX9100	DX 9100	1	45	AO-11		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-11											
	AO-12						DX9100	DX 9100	1	45	AO-12		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-12											
	AO-13						DX9100	DX 9100	1	45	AO-13		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-13											
	AO-14						DX9100	DX 9100	1	45	AO-14		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-14											
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2I	Salle méc. A-212													Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansi	1	46			P-2I	Salle méc. A-212													Tronc N2
2I-46A-AI-1	XT1AI1	USINES-2	DEB_VE-2	Débit évacuation	l/s		XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-1	AI1,AICOM,+15V	P-2I	Salle méc. A-212	4068-099	2I-46A-AI-1						3/18	OUT,COM,EXC	DPT-2640 (0-5 VDC)		XP9	
2I-46A-AI-2	XT1AI2	AC-22	T_PIE	Temp.pièce	°C		XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-2	AI2,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46A-AI-2						2/18	2 fils	TE		XP3	Sonde située dans local A-152
2I-46A-AI-3	XT1AI3	AC-22	T_ALI	Temp.alimentation	°C		XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-3	AI3,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46A-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		XP3	
2I-46A-AI-4	XT1AI4	USINES-2	VIT_VE-2	Indication vitesse VE-2	%		XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-4	AI4,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AI-4						2/18	Device depende	ENT 0-20 mA ALIM EXT		XP2	
	XT1AI5						XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-5		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AI-5											
	XT1AI6						XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-6		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AI-6											
	XT1AO7						XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AO-7		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AO-7											
	XT1AO8						XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AO-8		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AO-8											
2I-46B-DI-1	XT2DI1	AC-22	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DI-1	DI1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DI-1						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		XP40	
SEL-1S1-1	XT2DI2	USINES-2	SEL-151-1	Sélecteur 20°C/4°C	20°C	4°C	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DI-2	DI2,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-46B-DI-2						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		XP40	
SEL-1S1-2	XT2DI3	USINES-2	SEL-151-2	Sélecteur 20°C/4°C	20°C	4°C	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DI-3	DI3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-46B-DI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		XP40	
	XT2DI4						XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DI-4		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46B-DI-4											
2I-46B-DO-5	XT2DO5	AC-22	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DO-5	DO5,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		XP51	
2I-46B-DO-6	XT2DO6	AC-22	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DO-6	DO6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)		XP51	
RE-2	XT2DO7	USINES-2	C_VCC1	Comm.a/d ventil. CC-1/EV-1	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DO-7	DO7,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DO-7	2/18	2,7	60.32-8024	1,3		2/14	Selon dispositif	Contact (NO)		XP51	
RE-3	XT2DO8	USINES-2	C_VS-CC1	Comm.a/d vanne solénoïde CC-1	Fermé	Ouvert	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DO-8	DO8,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DO-8	2/18	2,7	60.32-8024	1,3		2/14	Selon dispositif	Contact (NO)		XP51	

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-22

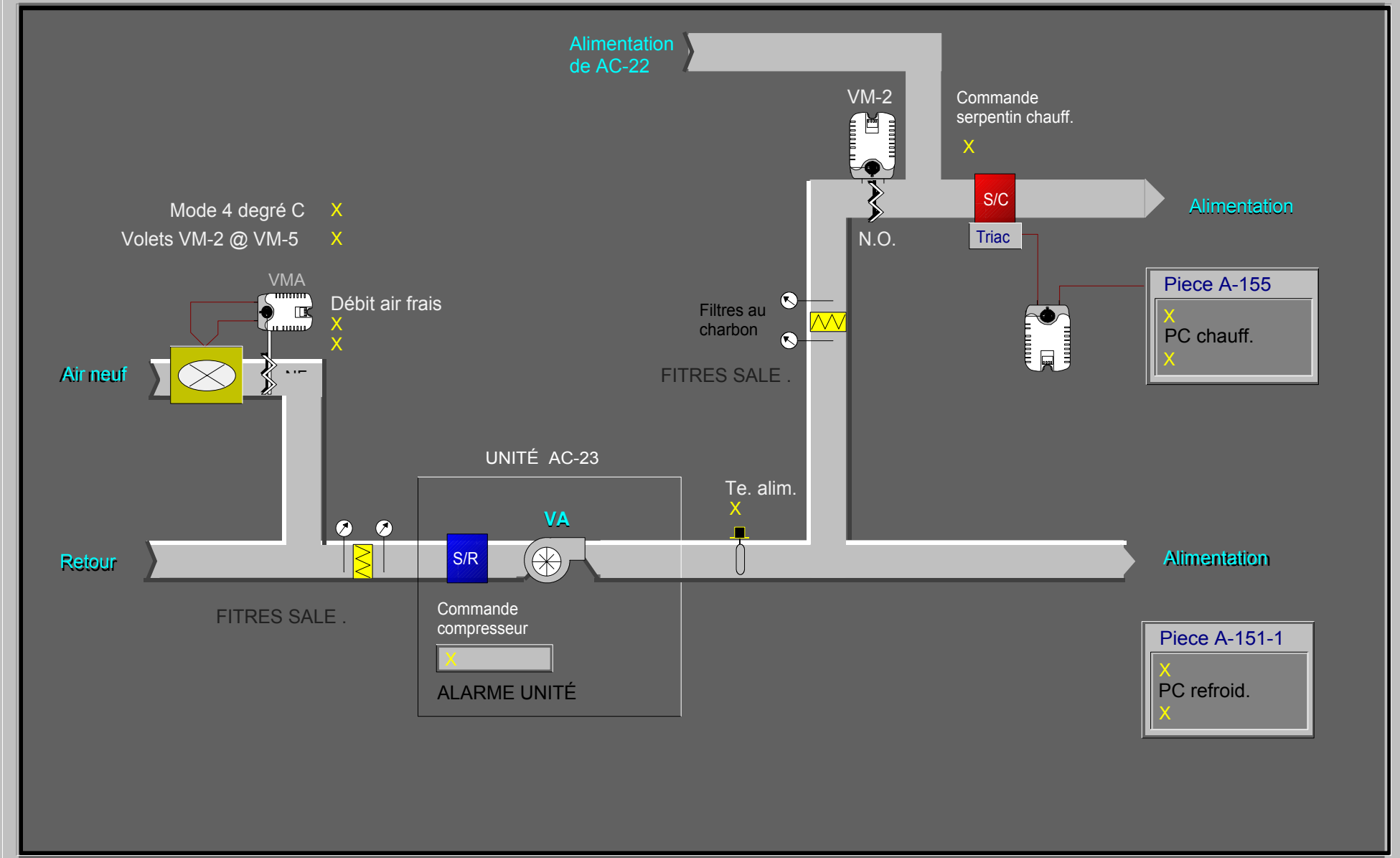
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT, E_FILT_C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RE-2, RE-3	RELAIS DE PUISSANCE 1PDT, 24VAC, 15 AMPS	60.32-8024	FINDER
	BASE DE RELAIS	90.32	FINDER
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-22	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
TP-151-1, HP-151-1	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-122	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS
VM-2,3,4,5	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS c/a RESSORT DE RAPPEL, 24VAC	M9206-AGA-2	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
BA-1	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP.	PS-100-3	GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_VOL-4	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_VE-2, VE-3	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%	DPT2640-0R1D-A	JOHNSON CONTROLS
DX-2-45, DX-2-50	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, F-2 , F-3	FUSIBLE 6 AMP	GMA-6	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-4	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2I	PANNEAU 36"x48"x9.5"	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1, TX-2	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
TX-3	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO200A	MARCUS
TX-4	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-21, 2-23	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
V_E1x1-x	RELAIS 2 PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
XP-2-46A, 2-51A	MODULE D'EXPENSION 6AI/2AO	XP-9102-8303	JOHNSON CONTROLS
XP-2-46B, 2-51B	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-36	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-23 (Locaux A-151 / 155)

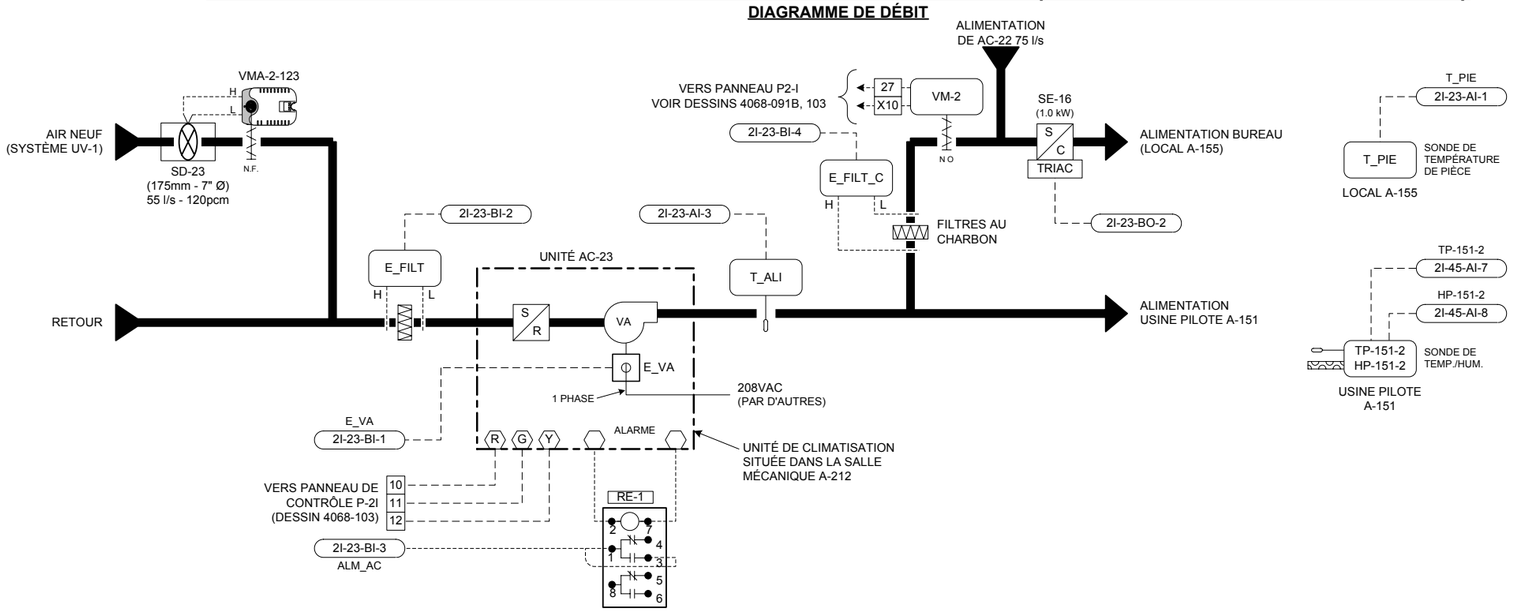


Te.ext. X

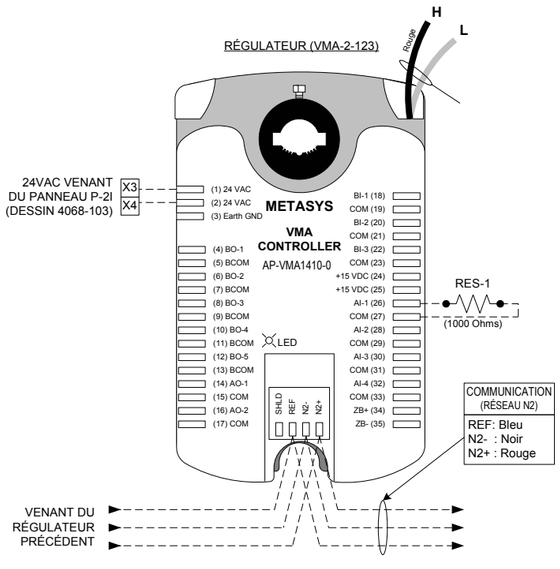
MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-23 - LOCAUX A-151 ET A-155 (TYPE 4 - USINE PILOTE A-151)

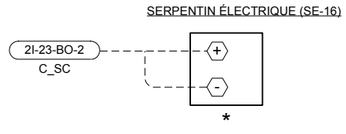
DIAGRAMME DE DÉBIT



RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE



SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-16)



VOIR 4068-091A POUR LE DIAGRAMME
DE L'USINE PILOTE A-151

LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-151-2 / HP-151-2	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-151	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
VM-2	1	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET,2 POSITIONS C/A RESSORT DE RAPPEL,24VaC.
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-23	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf VMA-2-123 est fermé.

EN MARCHE:

- Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et /ou SEL-1-151-2 localisé dans les bureaux A-152 et A-155

Usine pilote en mode normal (20°C):

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur VMA-2-123 module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-151-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-155 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde T_ALI indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales E_FILT et E_FILT_C, sur non-concordance entre l'état E_VA et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Usine pilote en mode (4°C):

- L'unité AC-23 est à l'arrêt.
- Les volets VMA-2-123 et VM-2 sont complètement fermés.
- La sonde de pièce du local A-155 démarre le compresseur de l'unitéAC-22 lors d'une demande de refroidissement et module le relais triac du serpentin de chauffage de la pièce lors d'une demande de chauffage.
- La fonction haute humidité du transmetteur HP-151-2 est annulé.

Titre du Dessin	4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
Unité de climatisation AC-23 **Type 4 (Usine pilote A-151)** **(Locaux A-151 et A-155)**	4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

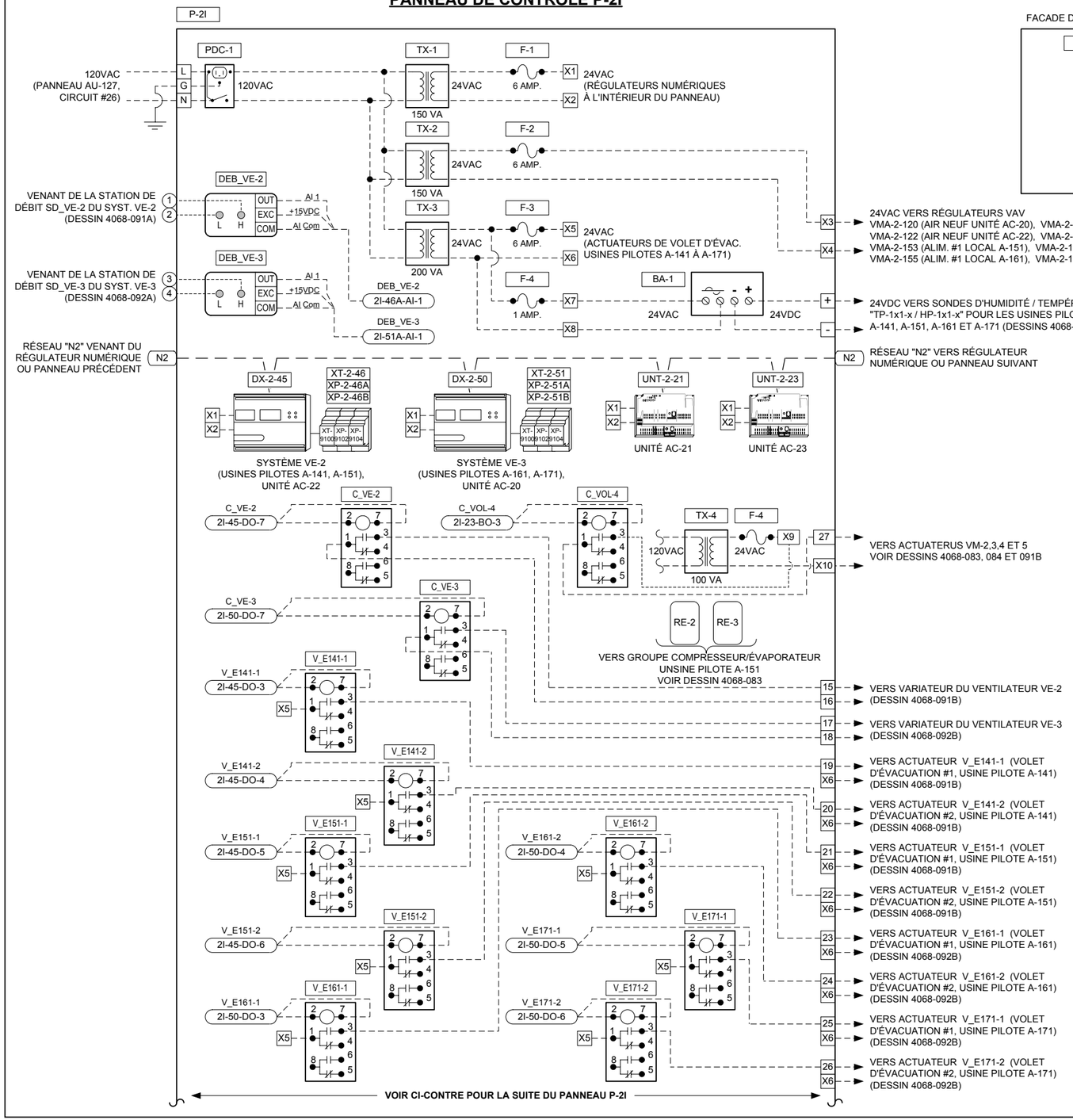
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

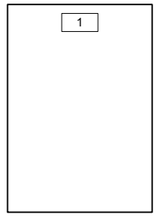
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-084**

PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

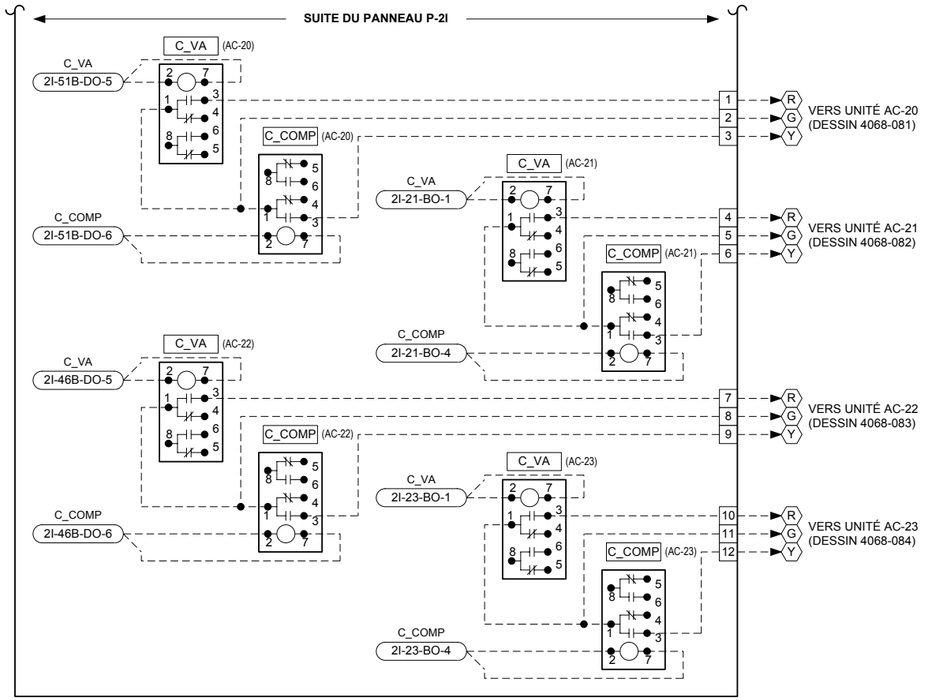


FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2I



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BA-1	1	PS-100-3	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP. - GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3,	10	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	10	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_VOL-4	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_VE-2, VE-3	2	DPT2640-0R1D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%
DX-2-45, 2-50	2	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	2	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	2	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1, F-2, F-3	3	GMA-6	FUSIBLE 6 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-4	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2I	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1, TX-2	2	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
TX-3	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-21, 2-23	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
V_E1x1-x	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
TX-4	1	MO-100	TRANSFO.,120/24Vac.,100VA
XP-2-46A, 2-51A	2	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XP-2-46B, 2-51B	2	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-46, 2-51	2	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

Titre du Dessin

Panneau P-2I
Salle mécanique A-212
(Systèmes VE-2, VE-3 - usines pilotes, unités AC-20, 21, 22, 23)

DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-103**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-23.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Terminal Unit Applications
   Application Name   : Fan Coil
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select heating type:
   None
Select cooling type:
   None
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Is lighting required?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   No

SIDELOOP DEFINITION

Sideloop #01: Sideloop-1

Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None

Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   Yes
Analog Inputs: AI - 1
Binary Inputs: BI - 1
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 2
Parameters: Comp Setpoint   Differential
                Comp Failsoft Input

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	AI	1	AI - 1	AI - 1
	AI	3	Zone Temp	ZN-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	BI	1	BI - 1	BI - 1
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3
*	BI	4	BI - 4	BI - 4

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
*	BO	2	BO - 2	BO - 2
*	BO	3	BO - 3	BO - 3
*	BO	4	BO - 4	BO - 4

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*BD		22	Occupied Status	OCCSTS	****
BD		227	Occupied Command	OCCCMD	****
*ADI		225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*ADI		226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00

BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	23.0
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0

Sideloop-1/Comp Stpt

ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	22.2

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-123.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.022268742

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	120

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf VMA-2-123 est fermé.

EN MARCHE:

- Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et /ou SEL-1-151-2 localisé dans les bureaux A-152 et A-155

Usine pilote en mode normal (20°C):

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur VMA-2-123 module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-151-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-155 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde T_ALI indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales E_FILT et E_FILT_C, sur non-concordance entre l'état E_VA et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

Usine pilote en mode (4°C):

- L'unité AC-23 est à l'arrêt.
- Les volets VMA-2-123 et VM-2 sont complètement fermés.
- La sonde de pièce du local A-155 démarre le compresseur de l'unitéAC-22 lors d'une demande de refroidissement et module le relais triac du serpentin de chauffage de la pièce lors d'une demande de chauffage.
- La fonction haute humidité du transmetteur HP-151-2 est annulé.
- Le transmetteur TP-151-1 contrôle la vanne solénoïde du groupe compresseur-évaporateur CC-1, EV-1 et EV-2 afin de maintenir la température dans l'usine pilot A-151 à 4°C.
- Les fonctions haute humidité des transmetteurs HP-151-1 et HP-151-2 sont annulés.

Usine pilote en mode 4°C ou 20°C:

- La sonde T_ALI indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales E_FILT et E_FILT_C, sur non-concordance entre l'état E_VA et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs								Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2I	Salle méc. A-212													Alimentation 24VAC
		AC-23					UNT	UNT 141	1	23			P-2I	Salle méc. A-212													Tronc N2
2I-23-AI-1	AI-1	AC-23	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	23	AI-1	PHONE JACK	P-2I	Salle méc. A-212	4068-084	2I-23-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local A-155
	AI-2	AC-23					UNT	UNT 141	1	23	AI-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-23-AI-2											
2I-23-AI-3	AI-3	AC-23	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	23	AI-3	AI3,AICM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-084	2I-23-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-23					UNT	UNT 141	1	23	AI-4		P-2I	Salle méc. A-212		2I-23-AI-4											
	AI-5	AC-23					UNT	UNT 141	1	23	AI-5		P-2I	Salle méc. A-212		2I-23-AI-5											
	AI-6	AC-23					UNT	UNT 141	1	23	AI-6		P-2I	Salle méc. A-212		2I-23-AI-6											
2I-23-BI-1	BI-1	AC-23	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	23	BI-1	BI1,24VAC	P-2I	Salle méc. A-212	4068-084	2I-23-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2I-23-BI-2	BI-2	AC-23	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	23	BI-2	BI2,24VAC	P-2I	Salle méc. A-212	4068-084	2I-23-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2I-23-BI-3	BI-3	AC-23	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	23	BI-3	BI3,24VAC	P-2I	Salle méc. A-212	4068-084	2I-23-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
2I-23-BI-4	BI-4	AC-23	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	23	BI-4	BI4,24VAC	P-2I	Salle méc. A-212	4068-084	2I-23-BI-4						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2I-23-BO-1	BO-1	AC-23	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	23	BO-1	BO1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-084	2I-23-BO-1	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
2I-23-BO-2	BO-2	AC-23	C_SC	Comm.serpentin chauffage	%		UNT	UNT 141	1	23	BO-2	BO2,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-103	2I-23-BO-2	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Selon dispositif	Contact (NO)		UV51	Convert. 0-10VDC à impulsions (Serp. SE-16
21-23-BO-3	BO-3	AC-23	C_VOL-4	Comm.volet 4°C	20°C	4°C	UNT	UNT 141	1	23	BO-3	BO3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-084	2I-23-BO-3	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
2I-23-BO-4	BO-4	AC-23	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	23	BO-4	BO4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-084	2I-23-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-23					UNT	UNT 141	1	23	BO-5		P-2I	Salle méc. A-212		2I-23-BO-5											
	BO-6	AC-23					UNT	UNT 141	1	23	BO-6		P-2I	Salle méc. A-212		2I-23-BO-6											
	AO-1	AC-23					UNT	UNT 141	1	23	AO-1		P-2I	Salle méc. A-212		2I-23-AO-1											
	AO-2	AC-23					UNT	UNT 141	1	23	AO-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-23-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-23													Alimentation 24VAC
		AC-23					VMA	VMA 1410	1	123			P-2	Unité AC-23													Tronc N2
2-123-AI-1	AI-1	AC-23	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	123	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-23	4068-084	2-123-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-23					VMA	VMA 1410	1	123	AI-2		P-2	Unité AC-23		2-123-AI-2											
	BI-1	AC-23					VMA	VMA 1410	1	123	BI-1		P-2	Unité AC-23		2-123-BI-1											
	BI-2	AC-23					VMA	VMA 1410	1	123	BI-2		P-2	Unité AC-23		2-123-BI-2											
	BI-3	AC-23					VMA	VMA 1410	1	123	BI-3		P-2	Unité AC-23		2-123-BI-3											
2-123-AI-5	AI-5	AC-23	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	123	AI-5		P-2	Unité AC-23	4068-084	2-123-AI-5											Air neuf AC-23

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-23

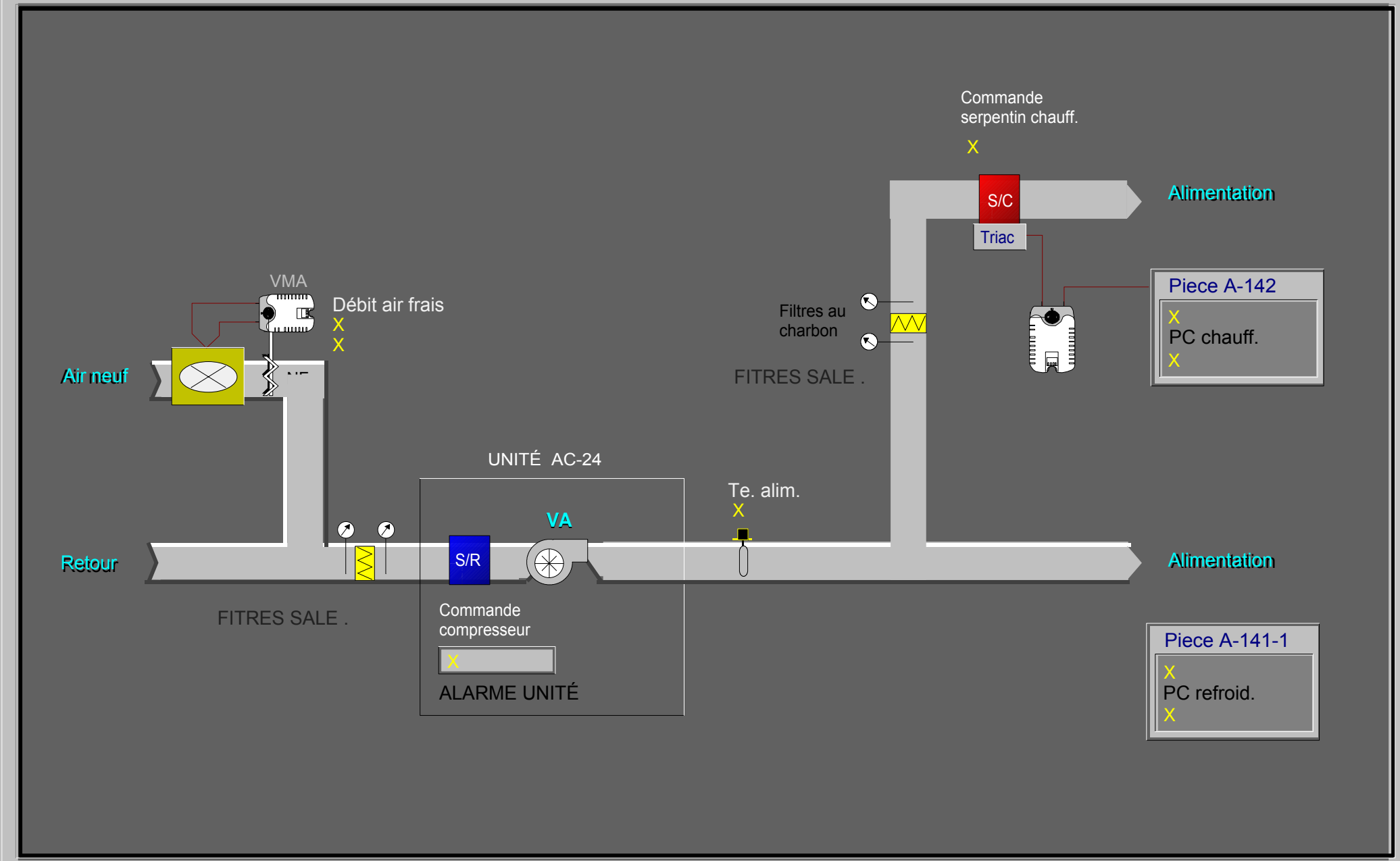
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT, E_FILT_C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-23	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
TP-151-2, HP-151-2	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-123	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS
VM-2	ACTUATEUR DE VOLET 2 POSITIONS c/a RESSORT DE RAPPEL, 24VAC	M9206-AGA-2	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
BA-1	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP.	PS-100-3	GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_VOL-4	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_VE-2, VE-3	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%	DPT2640-0R1D-A	JOHNSON CONTROLS
DX-2-45, DX-2-50	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, F-2 , F-3	FUSIBLE 6 AMP	GMA-6	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-4	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2I	PANNEAU 36"x48"x9.5"	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1, TX-2	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
TX-3	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO200A	MARCUS
TX-4	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-21, 2-23	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
V_E1x1-x	RELAIS 2 PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
XP-2-46A, 2-51A	MODULE D'EXPENSION 6AI/2AO	XP-9102-8303	JOHNSON CONTROLS
XP-2-46B, 2-51B	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-36	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-24 (Locaux A-141 / 142)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-24 - LOCAUX A-141 ET A-142
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-141)

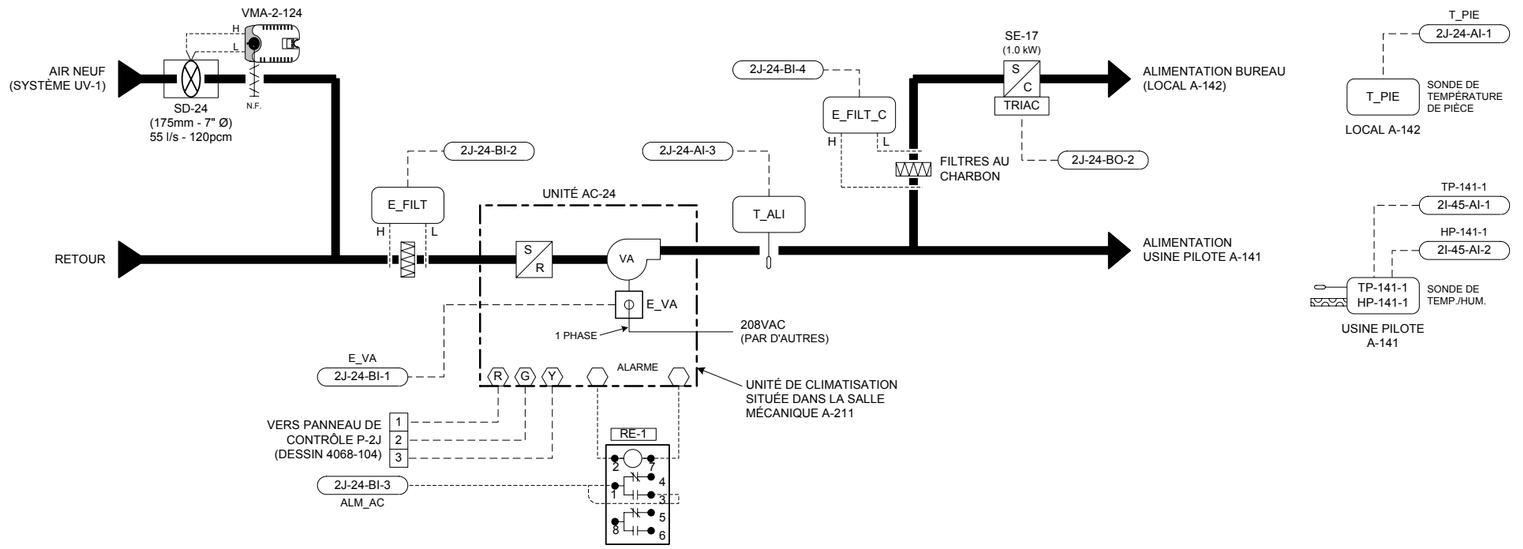
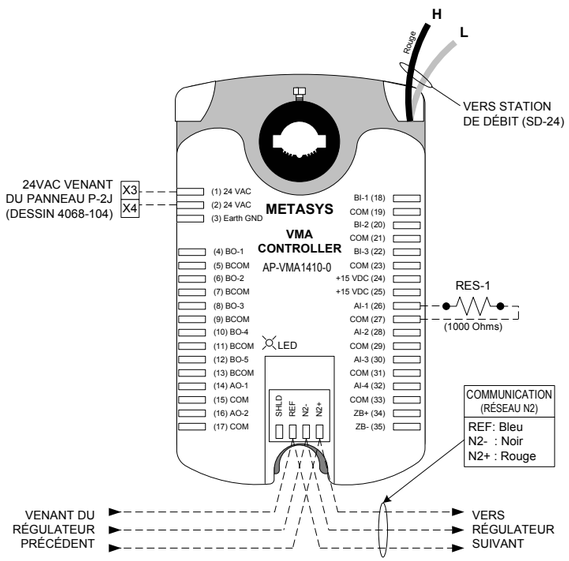
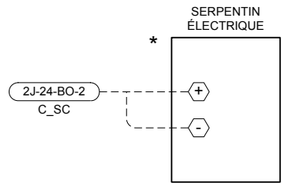


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-124)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-17)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-141-1 / HP-141-1	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-124	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-24	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-124) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-124) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-141-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-142 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

VOIR 4068-091A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-141

Titre du Dessin	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Unité de climatisation AC-24 **Type 4 (Usine pilote A-141)** **(Locaux A-141 et A-142)**	2	POUR CONSTRUCTION		09/18/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
Représentant: J.-C. Rouillon / Gérant De Projet: S. Bourque / Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR	DATE 05/22/2001	

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

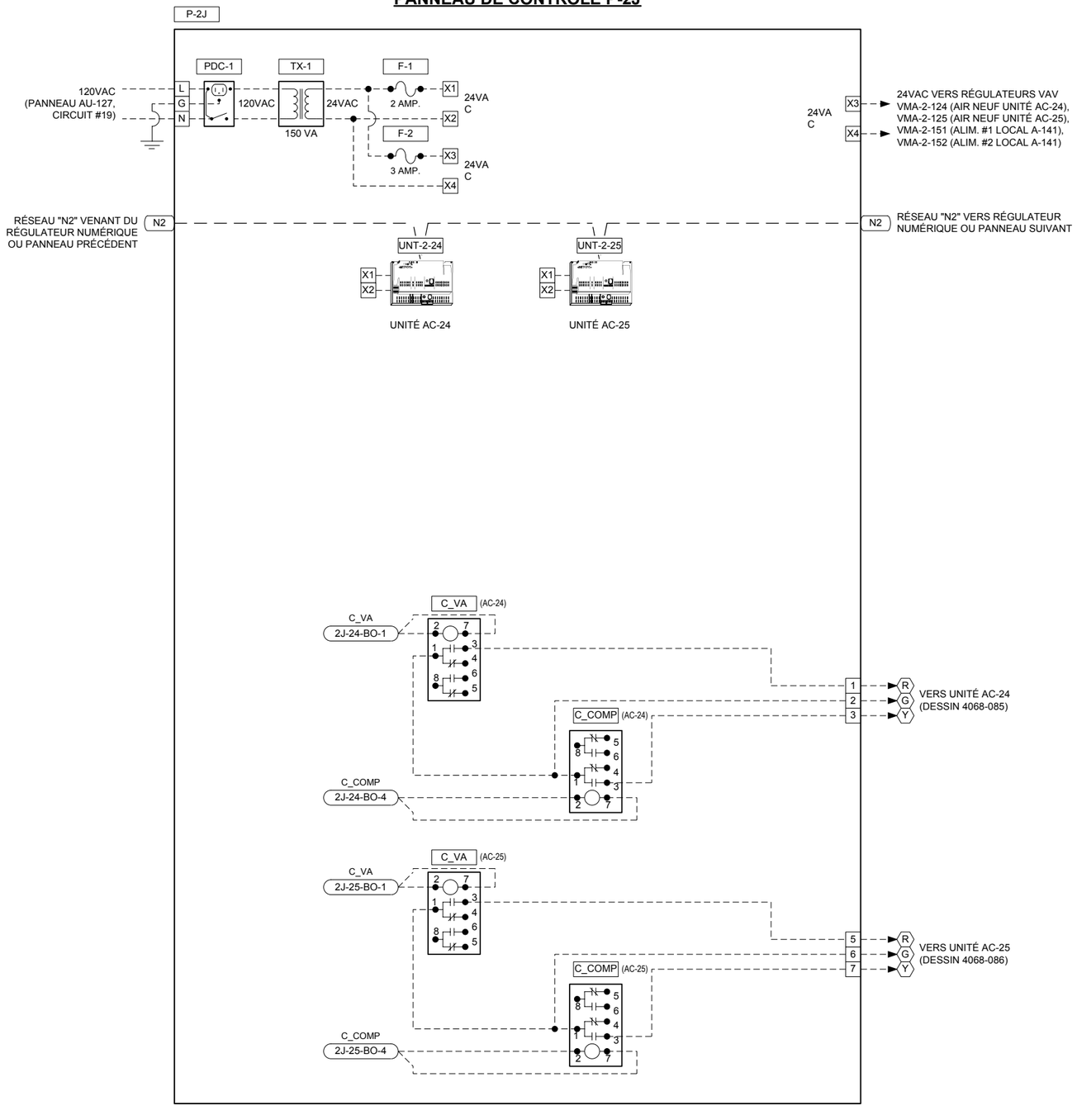
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN: **4068-085**

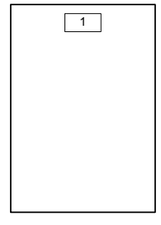
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2J



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1	1	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2J	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-24, 2-25	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2J

		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	18/09/01	O.P.
		2	POUR CONSTRUCTION		18/09/01	D.B.
		1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2J
Salle mécanique A-211
(Unités AC-24 et AC-25)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-104

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-24.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Terminal Unit Applications
   Application Name   : Fan Coil
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select heating type:
   None
Select cooling type:
   None
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Is lighting required?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   No

SIDELOOP DEFINITION

Sideloop #01: Sideloop-1

Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None

Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   Yes
Analog Inputs: AI - 1
Binary Inputs: BI - 1
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 2
Parameters: Comp Setpoint   Differential
                Comp Failsoft Input

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	AI	1	AI - 1	AI - 1
	AI	3	Zone Temp	ZN-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	BI	1	BI - 1	BI - 1
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3
*	BI	4	BI - 4	BI - 4

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
*	BO	2	BO - 2	BO - 2
*	BO	4	BO - 4	BO - 4

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****

BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	23.0
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0

Sideloop-1/Comp Stpt

ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.1
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	22.2

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-124.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.026695773

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	120
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	120
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	117

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.35
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	2.5
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	120

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-124) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-124) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-141-1), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-142 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2J	Salle méc. A-211													Alimentation 24VAC
		AC-24					UNT	UNT 141	1	24			P-2J	Salle méc. A-211													Tronc N2
2H-24-AI-1	AI-1	AC-24	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	24	AI-1	PHONE JACK	P-2J	Salle méc. A-211	4068-085	2J-24-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local A-142
	AI-2	AC-24					UNT	UNT 141	1	24	AI-2		P-2J	Salle méc. A-211		2J-24-AI-2											
2H-24-AI-3	AI-3	AC-24	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	24	AI-3	AI3,AICM	P-2J	Salle méc. A-211	4068-085	2J-24-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-24					UNT	UNT 141	1	24	AI-4		P-2J	Salle méc. A-211		2J-24-AI-4											
	AI-5	AC-24					UNT	UNT 141	1	24	AI-5		P-2J	Salle méc. A-211		2J-24-AI-5											
	AI-6	AC-24					UNT	UNT 141	1	24	AI-6		P-2J	Salle méc. A-211		2J-24-AI-6											
2H-24-BI-1	BI-1	AC-24	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	24	BI-1	BI1,24VAC	P-2J	Salle méc. A-211	4068-085	2J-24-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2H-24-BI-2	BI-2	AC-24	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	24	BI-2	BI2,24VAC	P-2J	Salle méc. A-211	4068-085	2J-24-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2H-24-BI-3	BI-3	AC-24	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	24	BI-3	BI3,24VAC	P-2J	Salle méc. A-211	4068-085	2J-24-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
2H-24-BI-4	BI-4	AC-24	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	24	BI-4	BI4,24VAC	P-2J	Salle méc. A-211	4068-085	2J-24-BI-4						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2H-24-BO-1	BO-1	AC-24	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	24	BO-1	BO1,COM	P-2J	Salle méc. A-211	4068-085	2J-24-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-24					UNT	UNT 141	1	24	BO-2		P-2J	Salle méc. A-211		2J-24-BO-2											
	BO-3	AC-24					UNT	UNT 141	1	24	BO-3		P-2J	Salle méc. A-211		2J-24-BO-3											
2H-24-BO-4	BO-4	AC-24	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	24	BO-4	BO4,COM	P-2J	Salle méc. A-211	4068-085	2J-24-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-24					UNT	UNT 141	1	24	BO-5		P-2J	Salle méc. A-211		2J-24-BO-5											
	BO-6	AC-24					UNT	UNT 141	1	24	BO-6		P-2J	Salle méc. A-211		2J-24-BO-6											
2H-24-AO-1	AO-1	AC-24	C_SC	Comm.serpentin chauffage	%		UNT	UNT 141	1	24	AO-1	AO1,AOCOM	P-2J	Salle méc. A-211	4068-085	2J-24-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	Convert. 0-10VDC à impulsions (Serp. SE-17
	AO-2	AC-24					UNT	UNT 141	1	24	AO-2		P-2J	Salle méc. A-211		2J-24-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-24													Alimentation 24VAC
		AC-24					VMA	VMA 1410	1	124			P-2	Unité AC-24													Tronc N2
2-124-AI-1	AI-1	AC-24	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	124	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-24	4068-085	2-124-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-24					VMA	VMA 1410	1	124	AI-2		P-2	Unité AC-24		2-124-AI-2											
	BI-1	AC-24					VMA	VMA 1410	1	124	BI-1		P-2	Unité AC-24		2-124-BI-1											
	BI-2	AC-24					VMA	VMA 1410	1	124	BI-2		P-2	Unité AC-24		2-124-BI-2											
	BI-3	AC-24					VMA	VMA 1410	1	124	BI-3		P-2	Unité AC-24		2-124-BI-3											
2-124-AI-5	AI-5	AC-24	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	124	AI-5		P-2	Unité AC-24	4068-085	2-124-AI-5											Air neuf AC-24

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-24

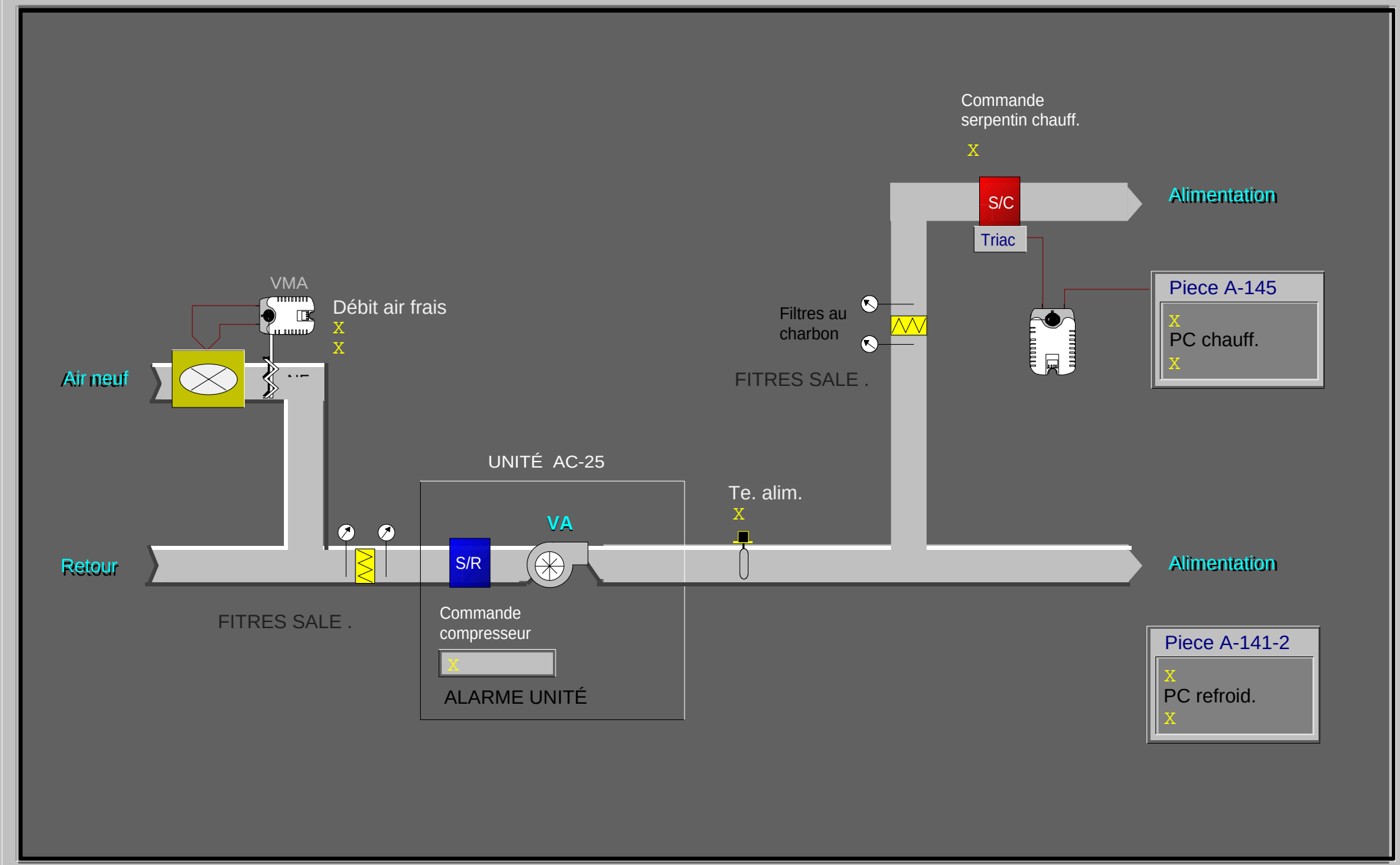
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT, E_FILT_C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-24	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
TP-141-1, HP-141-1	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-124	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2J

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1	FUSIBLE 6 AMP	GMA-6	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 3 AMP	GMA-3	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2J	PANNEAU 24"x30"x9.5"	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
UNT-2-24, 2-25	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-25 (Locaux A-141 / 145)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-25 - LOCAUX A-141 ET A-145
(TYPE 4 - USINE PILOTE A-141)

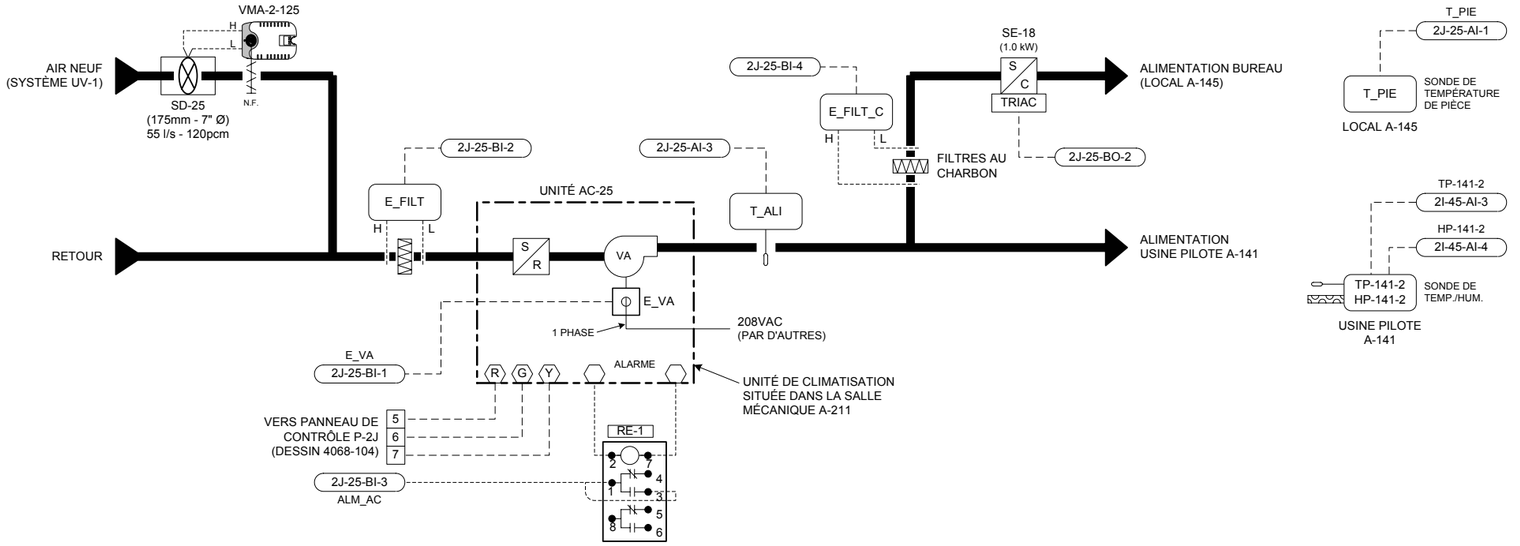
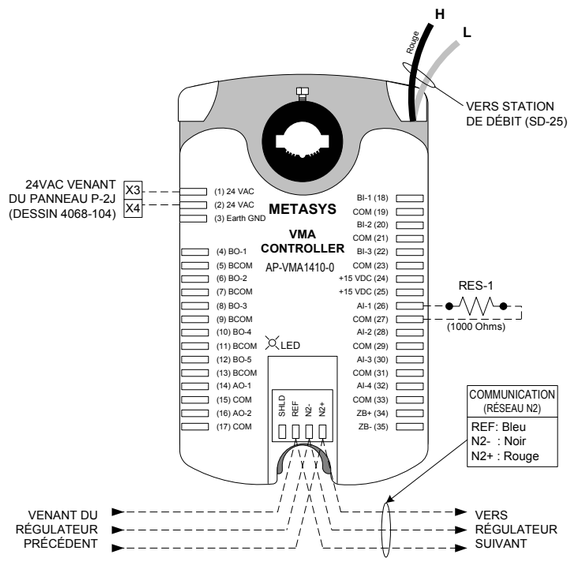
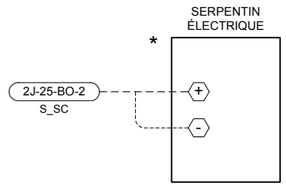


DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DU RÉGULATEUR (VMA-2-125)



RACCORDEMENTS DU SERPENTIN ÉLECTRIQUE (SE-18)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
E_FILT, E_FILT_C	2	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	2	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
TP-141-2 / HP-141-2	1	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC 0-100%HR, ± 2%HR
VMA-2-125	1	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)
RES-1	1	----------	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT,24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-25	1	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7" Ø - EH PRICE

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-125) est fermé.

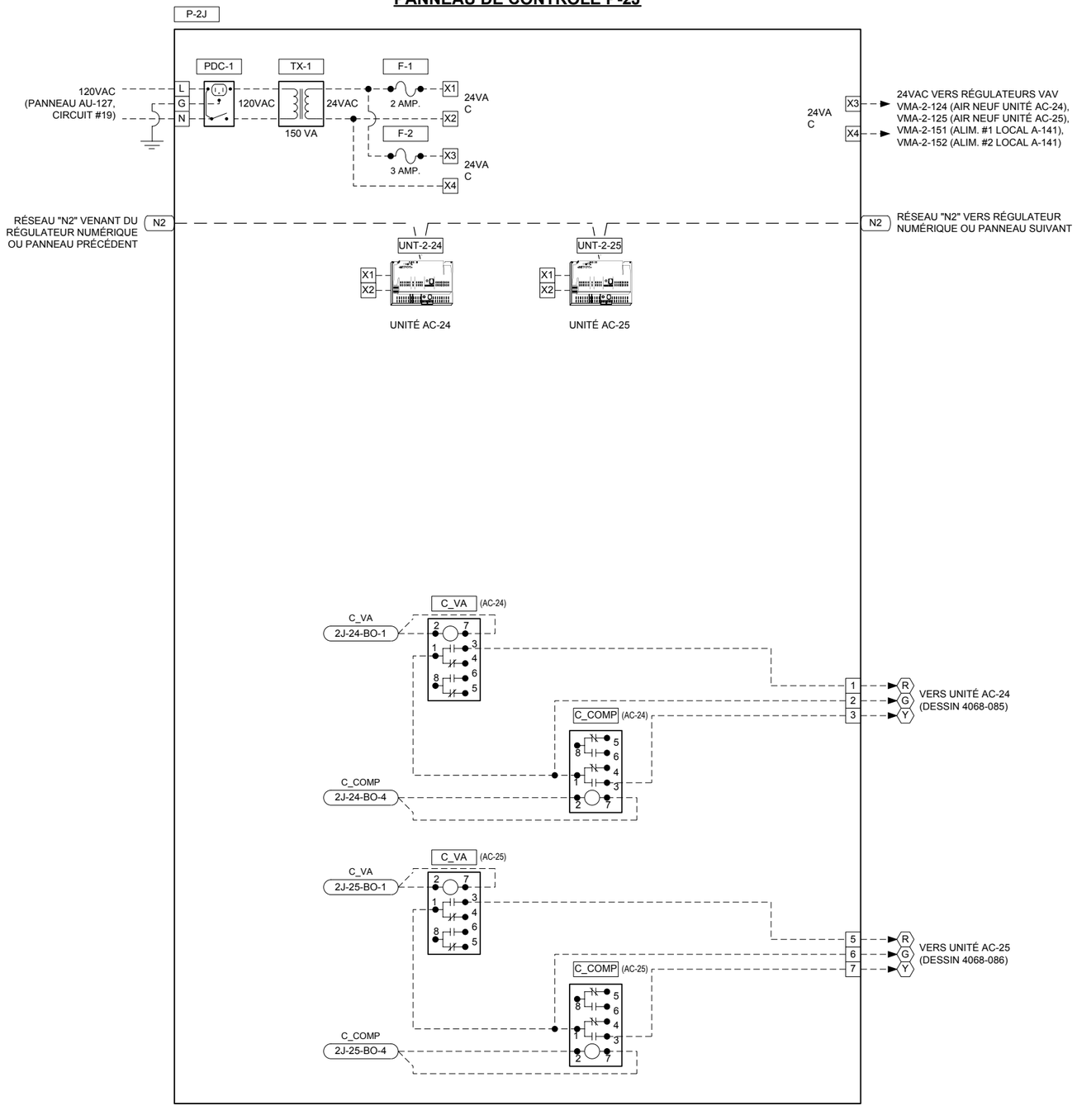
EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-125) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-141-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-145 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

VOIR 4068-091A POUR
LE DIAGRAMME DE
L'USINE PILOTE A-141

Titre du Dessin		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Unité de climatisation AC-25 Type 4 (Usine pilote A-141) (Locaux A-141 et A-145)		2	POUR CONSTRUCTION		09/18/2001	D.B.
		1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon / Gérant De Projet: S. Bourque / Concepteur: D. Bouchard		DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR DATE 05/22/2001	
Nom du Projet						
CRDA ST-HYACINTHE **Projet d'Innovation Technologique** **3600, boul. Casavant** **St-Hyacinthe (Québec)**	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation		Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT: **1096-0093** NUMÉRO DESSIN: **4068-086**	

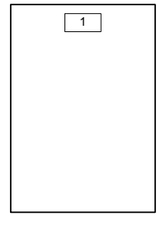
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2J



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1	1	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2J	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
UNT-2-24, 2-25	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/8BO

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2J

		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	18/09/01	O.P.
		2	POUR CONSTRUCTION		18/09/01	D.B.
		1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE		NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2J
Salle mécanique A-211
(Unités AC-24 et AC-25)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-104

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-25.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Terminal Unit Applications
   Application Name   : Fan Coil
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select heating type:
   None
Select cooling type:
   None
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Is lighting required?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   No

SIDELOOP DEFINITION

Sideloop #01: Sideloop-1

Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None

Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   Yes
Analog Inputs: AI - 1
Binary Inputs: BI - 1
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 2
Parameters: Comp Setpoint   Differential
                Comp Failsoft Input

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	AI	1	AI - 1	AI - 1
	AI	3	Zone Temp	ZN-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
*	BI	1	BI - 1	BI - 1
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3
*	BI	4	BI - 4	BI - 4

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
*	BO	2	BO - 2	BO - 2
*	BO	4	BO - 4	BO - 4

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
*	BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*	ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*	ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****

BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****

Zone Cooling Setpoints

ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	23.0
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0

Zone Heating Setpoints

ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0

Sideloop-1/Comp Stpt

ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	22.2

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-125.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.03242816

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	120
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	120
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	117

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1.3
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	120

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 4)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- Le serpentin de chauffage est inopérant.
- Le volet d'air neuf (VMA-2-125) est fermé.

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Au départ de l'unité, le régulateur (VMA-2-125) module son volet afin de maintenir le débit d'air neuf à 55 l/s (120 pcm).
- Sur une hausse de température de l'usine pilote (sonde TP-141-2), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 23ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage dans le bureau A-145 (sonde T_PIE), le relais triac du serpentin électrique est modulé à l'aide d'impulsions de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT et E_FILT_C), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2J	Salle méc. A-211													Alimentation 24VAC
		AC-25					UNT	UNT 141	1	25			P-2J	Salle méc. A-211													Tronc N2
2H-25-AI-1	AI-1	AC-25	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 141	1	25	AI-1	PHONE JACK	P-2J	Salle méc. A-211	4068-086	2J-25-AI-1						8/25	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local A-145
	AI-2	AC-25					UNT	UNT 141	1	25	AI-2		P-2J	Salle méc. A-211		2J-25-AI-2											
2H-25-AI-3	AI-3	AC-25	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	25	AI-3	AI3,AICM	P-2J	Salle méc. A-211	4068-086	2J-25-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-25					UNT	UNT 141	1	25	AI-4		P-2J	Salle méc. A-211		2J-25-AI-4											
	AI-5	AC-25					UNT	UNT 141	1	25	AI-5		P-2J	Salle méc. A-211		2J-25-AI-5											
	AI-6	AC-25					UNT	UNT 141	1	25	AI-6		P-2J	Salle méc. A-211		2J-25-AI-6											
2H-25-BI-1	BI-1	AC-25	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	25	BI-1	BI1,25VAC	P-2J	Salle méc. A-211	4068-086	2J-25-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2H-25-BI-2	BI-2	AC-25	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	25	BI-2	BI2,25VAC	P-2J	Salle méc. A-211	4068-086	2J-25-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2H-25-BI-3	BI-3	AC-25	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	25	BI-3	BI3,25VAC	P-2J	Salle méc. A-211	4068-086	2J-25-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
2H-25-BI-4	BI-4	AC-25	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	25	BI-4	BI4,25VAC	P-2J	Salle méc. A-211	4068-086	2J-25-BI-4						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2H-25-BO-1	BO-1	AC-25	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	25	BO-1	BO1,COM	P-2J	Salle méc. A-211	4068-086	2J-25-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-25					UNT	UNT 141	1	25	BO-2		P-2J	Salle méc. A-211		2J-25-BO-2											
	BO-3	AC-25					UNT	UNT 141	1	25	BO-3		P-2J	Salle méc. A-211		2J-25-BO-3											
2H-25-BO-4	BO-4	AC-25	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	25	BO-4	BO4,COM	P-2J	Salle méc. A-211	4068-086	2J-25-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-25					UNT	UNT 141	1	25	BO-5		P-2J	Salle méc. A-211		2J-25-BO-5											
	BO-6	AC-25					UNT	UNT 141	1	25	BO-6		P-2J	Salle méc. A-211		2J-25-BO-6											
2H-25-AO-1	AO-1	AC-25	C_SC	Comm.serpentin chauffage	%		UNT	UNT 141	1	25	AO-1	AO1,AOCOM	P-2J	Salle méc. A-211	4068-086	2J-25-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.		UV27	Convert. 0-10VDC à impulsions (Serp. SE-18
	AO-2	AC-25					UNT	UNT 141	1	25	AO-2		P-2J	Salle méc. A-211		2J-25-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-25													Alimentation 24VAC
		AC-25					VMA	VMA 1410	1	125			P-2	Unité AC-25													Tronc N2
2-125-AI-1	AI-1	AC-25	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	125	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-25	4068-086	2-125-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-25					VMA	VMA 1410	1	125	AI-2		P-2	Unité AC-25		2-125-AI-2											
	BI-1	AC-25					VMA	VMA 1410	1	125	BI-1		P-2	Unité AC-25		2-125-BI-1											
	BI-2	AC-25					VMA	VMA 1410	1	125	BI-2		P-2	Unité AC-25		2-125-BI-2											
	BI-3	AC-25					VMA	VMA 1410	1	125	BI-3		P-2	Unité AC-25		2-125-BI-3											
2-125-AI-5	AI-5	AC-25	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	125	AI-5		P-2	Unité AC-25	4068-086	2-125-AI-5											Air neuf AC-25

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-25

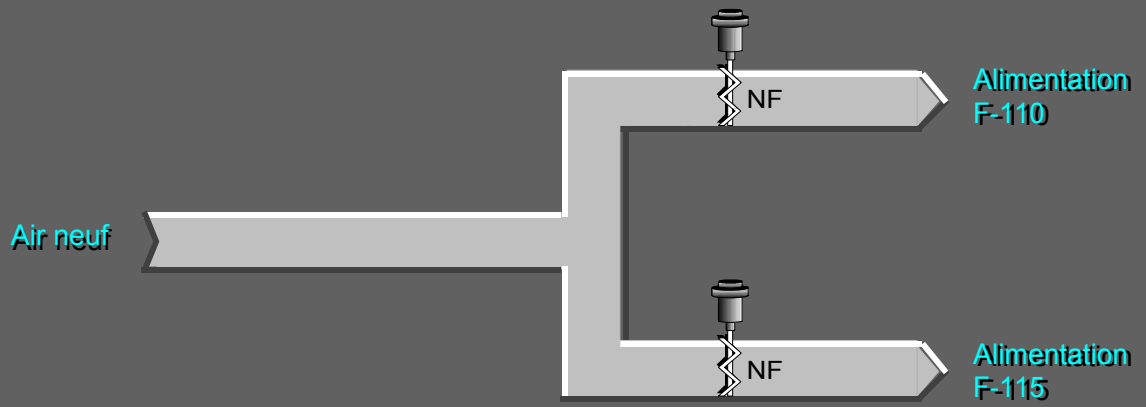
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
E_FILT, E_FILT_C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-25	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
TP-141-2, HP-141-2	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-125	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

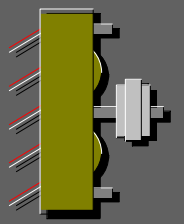
LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2J

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1	FUSIBLE 6 AMP	GMA-6	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 3 AMP	GMA-3	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2J	PANNEAU 24"x30"x9.5"	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
UNT-2-24, 2-25	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-26 (Locaux F-110 et 115)





Commande
Aérotherme #6
X

UNITÉ AC-26

Te. alim.
X
PC refroid.
X

VA

Retour

S/R

Alimentation
F-110/115

FITRES SALE .

Commande
compresseur
X

ALARME UNITÉ

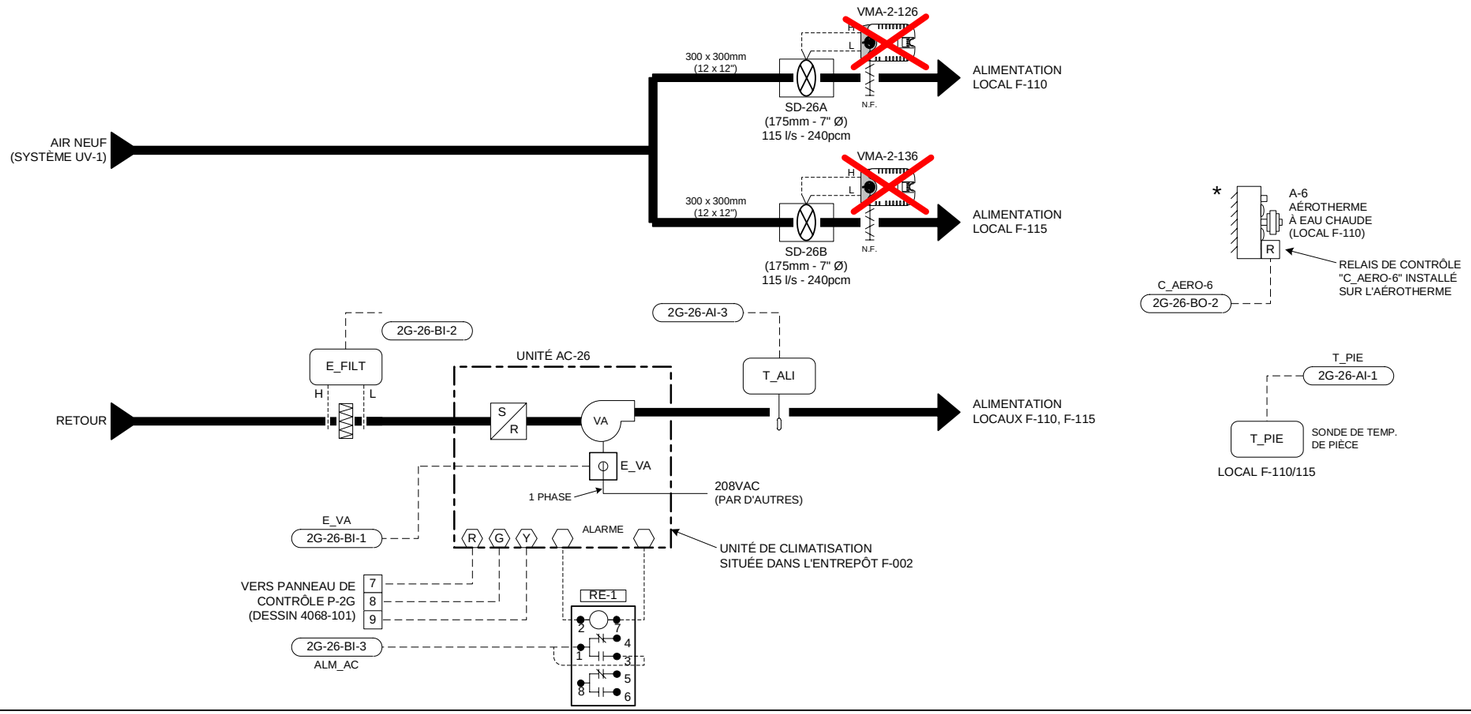
Piece F-110/115

X
PC aéro. inocc.
X
PC aéro. occ.
X

Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-26 - LOCAUX F-110, F-115
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC AÉROTHERME)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_AERO-6	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT, 24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-26A, B	2	RMS-8	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm,8" Ø - EH PRICE
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VMA-2-126,136	2	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETEUR DE PRESSION DIFF.(DÉBIT)

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle l'aérotherme (A-6) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

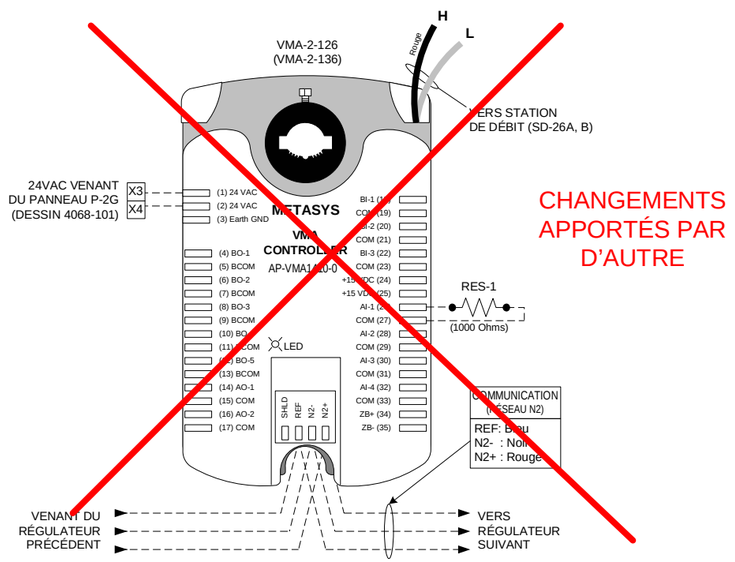
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 24ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, l'aérotherme est activé afin de maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 21ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

ALIMENTATION LOCAUX F-110 ET F-115:

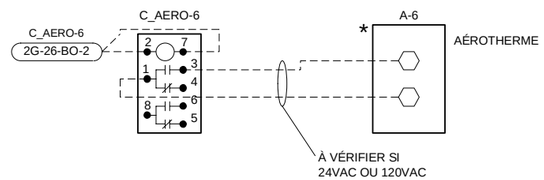
- Les régulateurs (VMA-2-126 et VMA-2-136) modulent leur volet respectif de façon à maintenir un débit d'alimentation d'air constant (115 l/s, 240 pcm pour chaque local).

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-126 ET VMA-2-136)



RACCORDEMENTS DE L'AÉROTHERME (A-6)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-26		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
Locaux F-110, F-115		1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.
Type 1 (Unité avec aérotherme)	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/22/2001	PAR DATE 05/22/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

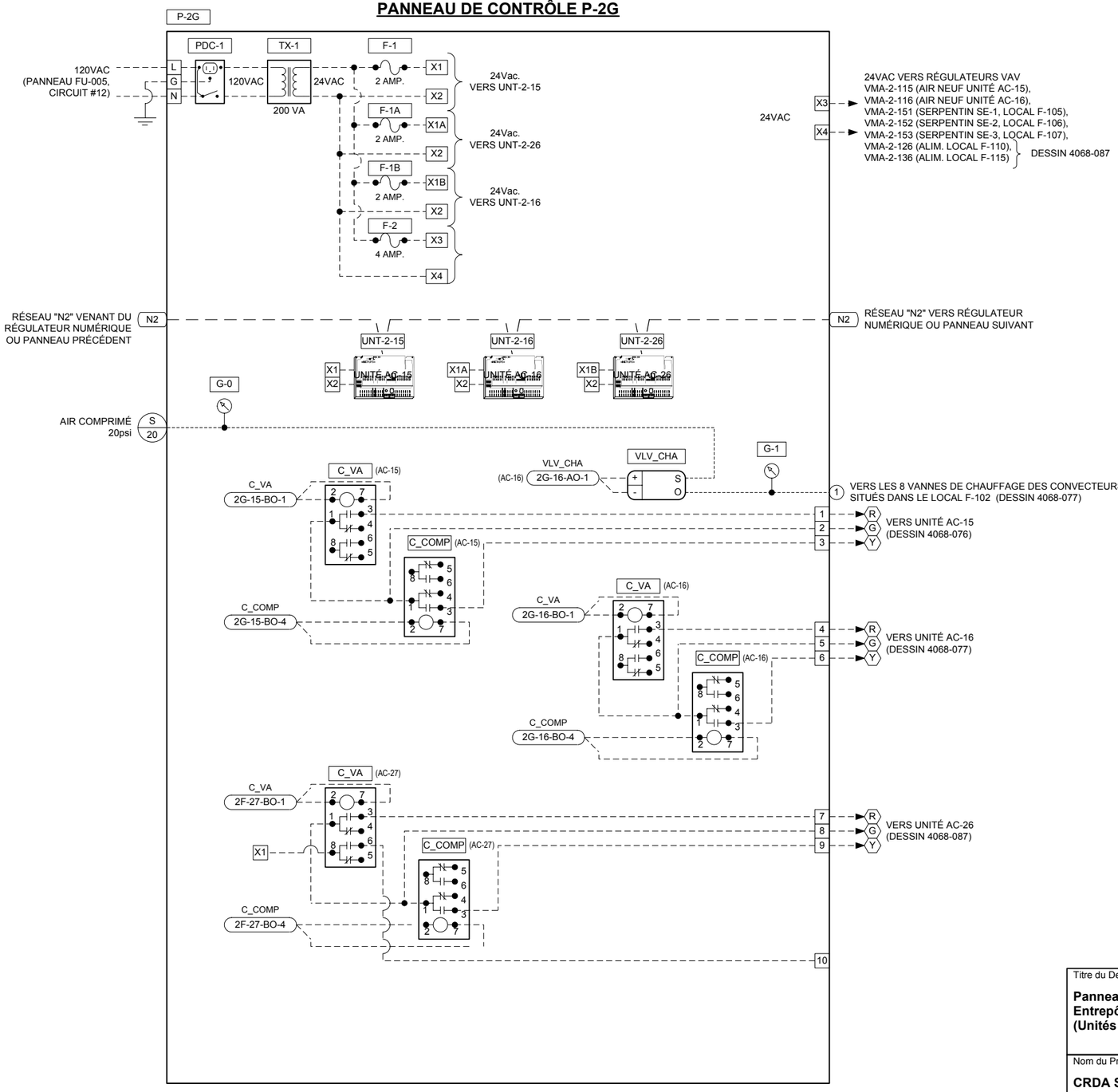
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-087**

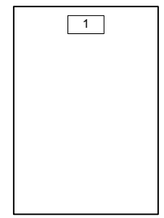
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2G



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	6	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	6	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A,1B	3	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, G-1	2	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 -30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2G	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-15, 16	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-26	1	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI//4BI/8BO
VLV_CHA	1	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2G

Titre du Dessin

Panneau P-2G
Entrepôt F-002 (sous-sol)
(Unités AC-15, 16 et 26)

	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-101

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-26.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Staged
Heating diagnostics?
   No
Select number of heating stages:
   1 Stage
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.

```
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   Yes


SIDELOOP DEFINITION
-------------------

Sideloop #01: Sideloop-1
------------
Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None
Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   No
Analog Inputs:  AI - 2
Binary Inputs:  (NONE)
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 3
Parameters:     Comp Setpoint                 Differential
                Comp Failsoft Input


ANALOG INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  AI       1       Zone Temp                  ZN-T
* AI       2       AI - 2                     AI - 2
* AI       3       AI - 3                     AI - 3
  AI       5       Outdoor Air Temp           OA-T


BINARY INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  BI       1       Air Flow Interlk           SF-S
* BI       2       BI - 2                     BI - 2
* BI       3       BI - 3                     BI - 3


ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)
```

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
	BO	2	Htg Stage 1	HTG1-C
*	BO	3	BO - 3	BO - 3
	BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
	*BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
	*ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
	*ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
	*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints					
	ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	24.0
	ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
	ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
	ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
	ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
	ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
	ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
	*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints					
	ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	18.0
	ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
	ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
	ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-1.5
	ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	0
	*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Heating Output					
	ADF	185	Heat Stage 1 Percent	HTSTG1	5
	ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0
	AO	7	Heating Command	HEATCMD	****
Cooling Output					
	ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
	ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
	AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout					
	ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
	*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation					
	ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0

*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Rooftop Diagnostics				
*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****
Sideloop-1/Comp Stpt				
ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	0.0

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-115.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.026279569

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	75
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	75
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	75

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.267
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.4
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	75

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle l'aérotherme (A-6) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 24ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, l'aérotherme est activé afin de maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 21ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

ALIMENTATION LOCAUX F-110 ET F-115:

- Les régulateurs (VMA-2-126 et VMA-2-136) modulent leur volet respectif de façon à maintenir un débit d'alimentation d'air constant (115 l/s, 240 pcm pour chaque local).

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 140					P-2G	Local F-002													Alimentation 24VAC
		AC-26					UNT	UNT 140	2	26			P-2G	Local F-002													Tronc N2
2Q-26-AI-1	AI-1	AC-26	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 140	2	26	AI-1	PHONE JACK	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-110/115
2Q-26-AI-2	AI-2	AERO	T_F002-3	Temp.pièce F-002 #3	°C		UNT	UNT 140	2	26	AI-2	AI2,AICM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-AI-2						2/18	2 fils	TE		UV1	Sonde #3 située dans local F-002
2Q-26-AI-3	AI-3	AC-26	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 140	2	26	AI-3	AI3,AICM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	AI-4		P-2G	Local F-002		2G-26-AI-4											
	AI-5	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	AI-5		P-2G	Local F-002		2G-26-AI-5											
	AI-6	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	AI-6		P-2G	Local F-002		2G-26-AI-6											
2Q-26-BI-1	BI-1	AC-26	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BI-1	BI1,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2Q-26-BI-2	BI-2	AC-26	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 140	2	26	BI-2	BI2,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2Q-26-BI-3	BI-3	AC-26	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 140	2	26	BI-3	BI3,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BI-4		P-2G	Local F-002		2G-26-BI-4											
2Q-26-BO-1	BO-1	AC-26	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BO-1	BO1,COM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
2Q-26-BO-2	BO-2	AERO	C_AERO-6	Comm.aérotherme A-6	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BO-2	BO2,COM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BO-2	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-6 - local F-110 (contrôlé par AI-1)
2Q-26-BO-3	BO-3	AERO	C_AERO-3	Comm.aérotherme A-3	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BO-3	BO3,COM	P-2G	Local F-002		2G-26-BO-3	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	See Démarreur (	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-3 - local F-002 (contrôlé par AI-2)
2Q-26-BO-4	BO-4	AC-26	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BO-4	BO4,COM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BO-4	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BO-5		P-2G	Local F-002		2G-26-BO-5											
	BO-6	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BO-6		P-2G	Local F-002		2G-26-BO-6											
	BO-7	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BO-7		P-2G	Local F-002		2G-26-BO-7											
	BO-8	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BO-8		P-2G	Local F-002		2G-26-BO-8											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-26													Alimentation 24VAC
		AC-26					VMA	VMA 1410	2	126			P-2	----------													Tronc N2
2-126-AI-1	AI-1	AC-26	RES-110	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	126	AI-1	AI1,AICM	P-2	----------	4068-087	2-126-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-26					VMA	VMA 1410	2	126	AI-2		P-2	----------		2-126-AI-2											
	BI-1	AC-26					VMA	VMA 1410	2	126	BI-1		P-2	----------		2-126-BI-1											
	BI-2	AC-26					VMA	VMA 1410	2	126	BI-2		P-2	----------		2-126-BI-2											
	BI-3	AC-26					VMA	VMA 1410	2	126	BI-3		P-2	----------		2-126-BI-3											
2-126-AI-5	AI-5	AC-26	P_VEL110	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	126	AI-5		P-2	----------	4068-087	2-126-AI-5											Air neuf local F-110
							VMA	VMA 1410					P-2	----------													Alimentation 24VAC
		AC-26					VMA	VMA 1410	2	136			P-2	----------													Tronc N2
2-136-AI-1	AI-1	AC-26	RES-115	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	136	AI-1	AI1,AICM	P-2	----------	4068-087	2-136-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-26					VMA	VMA 1410	2	136	AI-2		P-2	----------		2-136-AI-2											
	BI-1	AC-26					VMA	VMA 1410	2	136	BI-1		P-2	----------		2-136-BI-1											
	BI-2	AC-26					VMA	VMA 1410	2	136	BI-2		P-2	----------		2-136-BI-2											
	BI-3	AC-26					VMA	VMA 1410	2	136	BI-3		P-2	----------		2-136-BI-3											
2-136-AI-5	AI-5	AC-26	P_VEL115	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	136	AI-5		P-2	----------	4068-087	2-136-AI-5											Air neuf local F-115

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-26

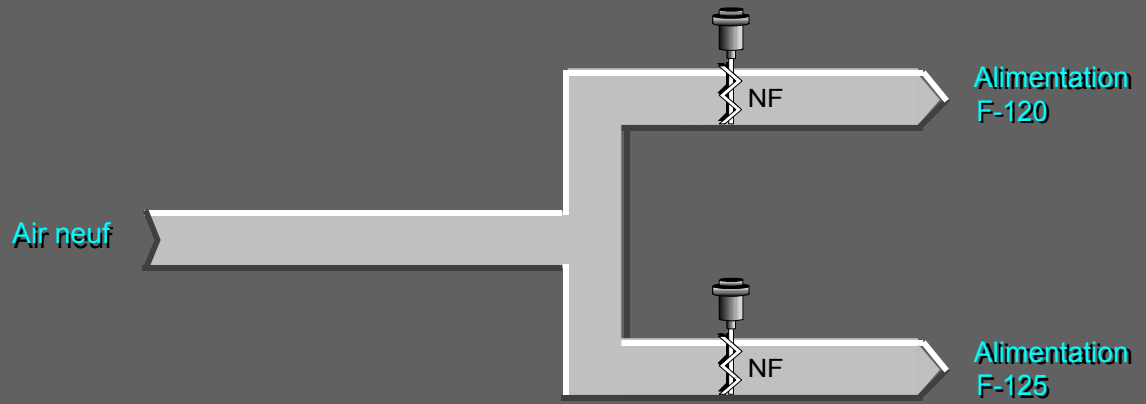
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_AERO-6	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
RES-1	RÉSISTANCE FIXE 1000 OHMS, 1/4 WATT	-------	-------
SD-26A, 26B	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 200mm, 8"Ø	RMS-8	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-126, VMA-2-136	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

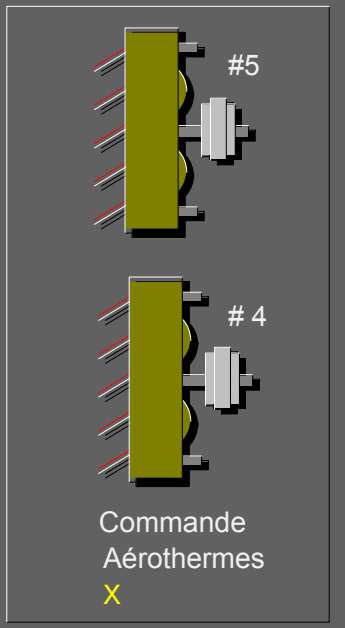
LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2G

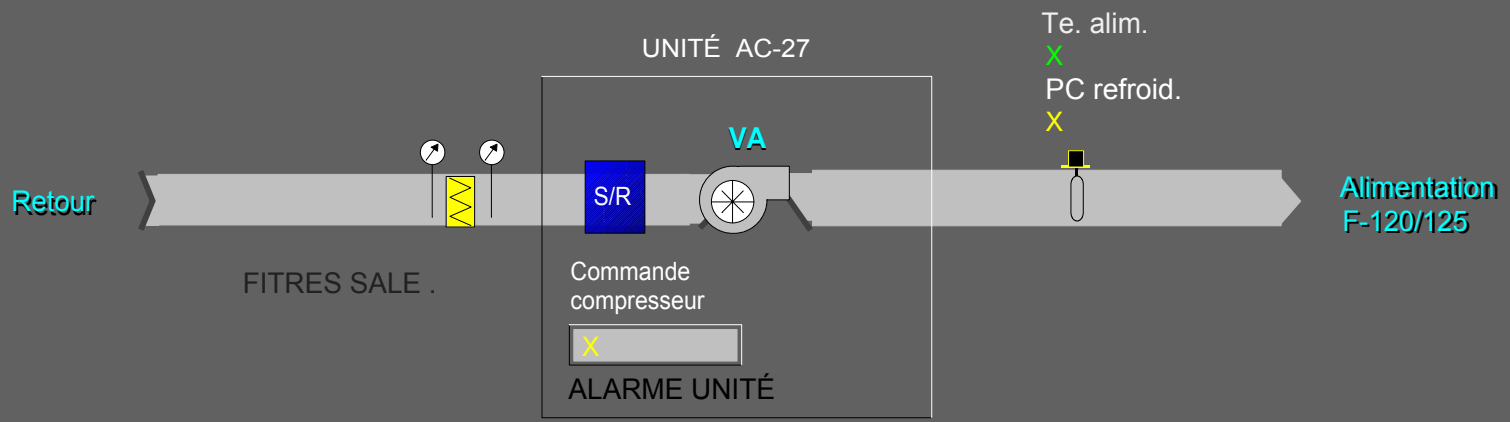
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A, 1B	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0, G-1	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2G	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-15, UNT-2-16	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-26	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Unité climatisation AC-27 (Locaux F-120 et 125)







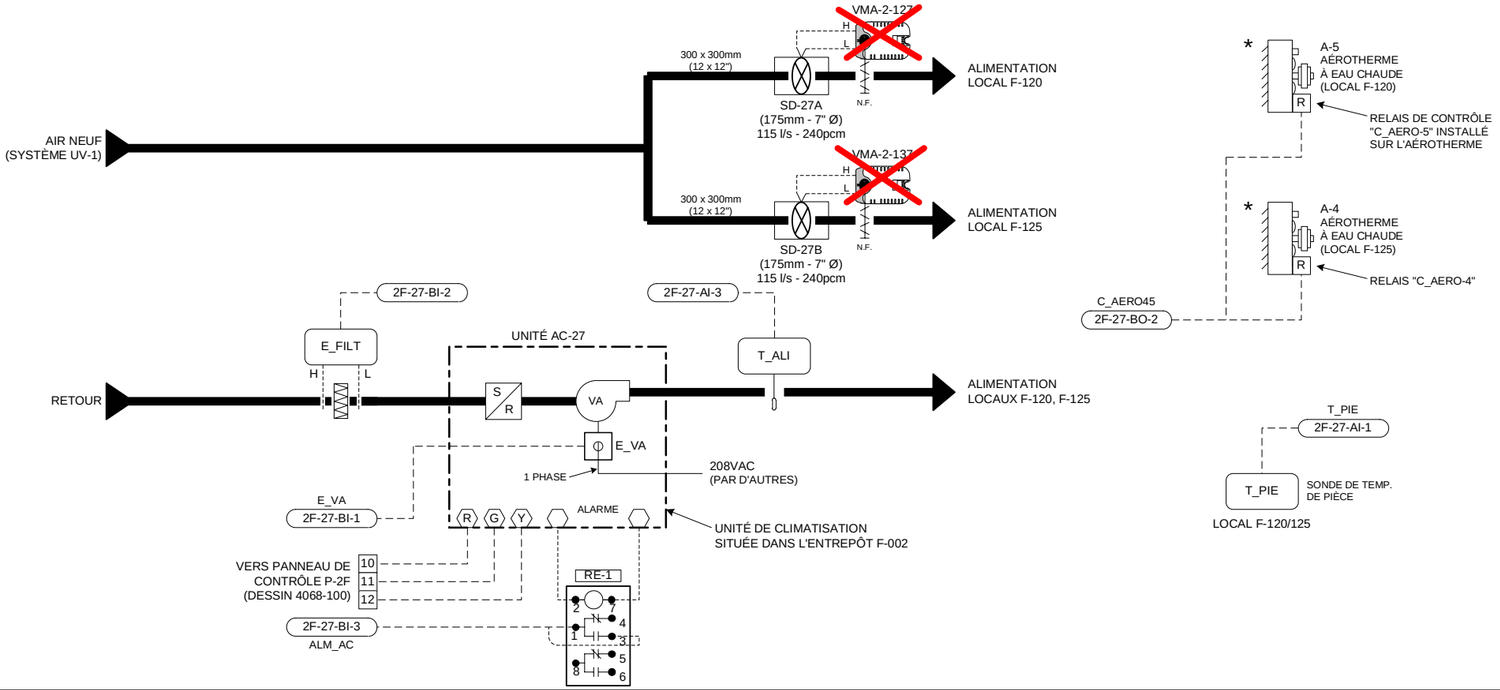
Piece F-120/125

X
PC aéro. inocc.
X
PC aéro. occ.
X

Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

UNITÉ DE CLIMATISATION AC-27 - LOCAUX F-120, F-125
(TYPE 1 - UNITÉ DE CLIMATISATION AVEC AÉROTHERME)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_AERO-4, 5	2	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	2	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
E_FILT	1	P32AF-2C	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE, 0.05 - 5"WC (0.012 - 1.24 kPa)
	1	FTG18A-600R	TUBE DE PITOT 4" (100mm)
E_VA	1	H-708	RELAIS DE COURANT, 1-135AMP. - VERIS
RE-1	1	RCPTFU82D1024	RELAIS 2PDT, 24Vac.
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES
SD-27A, B	2	RMS-7	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø - EH PRICE
T_ALI	1	TE-6311P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI
T_PIE	1	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
VMA-2-127,137	2	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF.(DÉBIT)

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle les aérothermes (A-4 et A-5) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

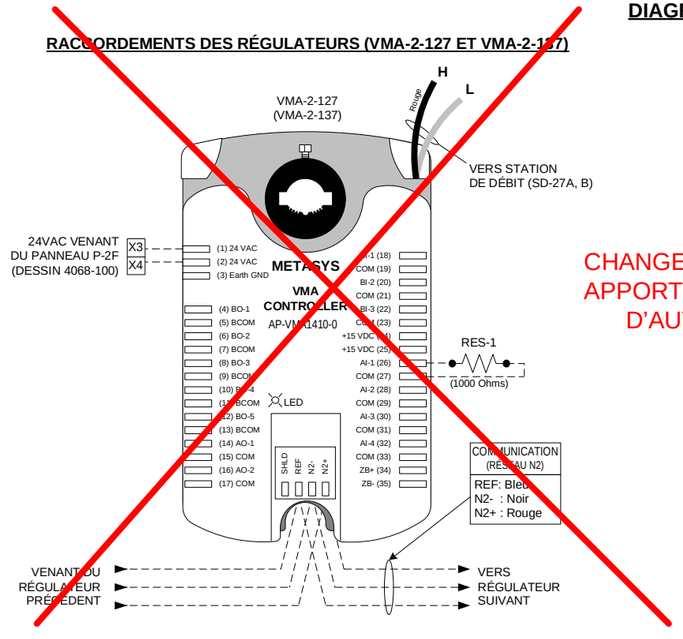
- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 24ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les aérothermes sont démarrés de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 21ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

ALIMENTATION LOCAUX F-120 ET F-125:

- Les régulateurs (VMA-2-127 et VMA-2-137) modulent leur volet respectif de façon à maintenir un débit d'alimentation d'air constant (115 l/s, 240 pcm pour chaque local).

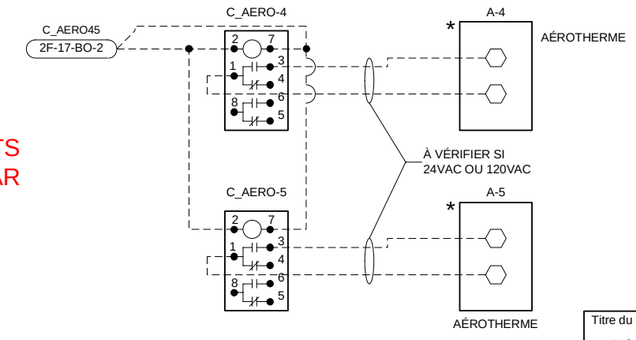
DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-127 ET VMA-2-137)



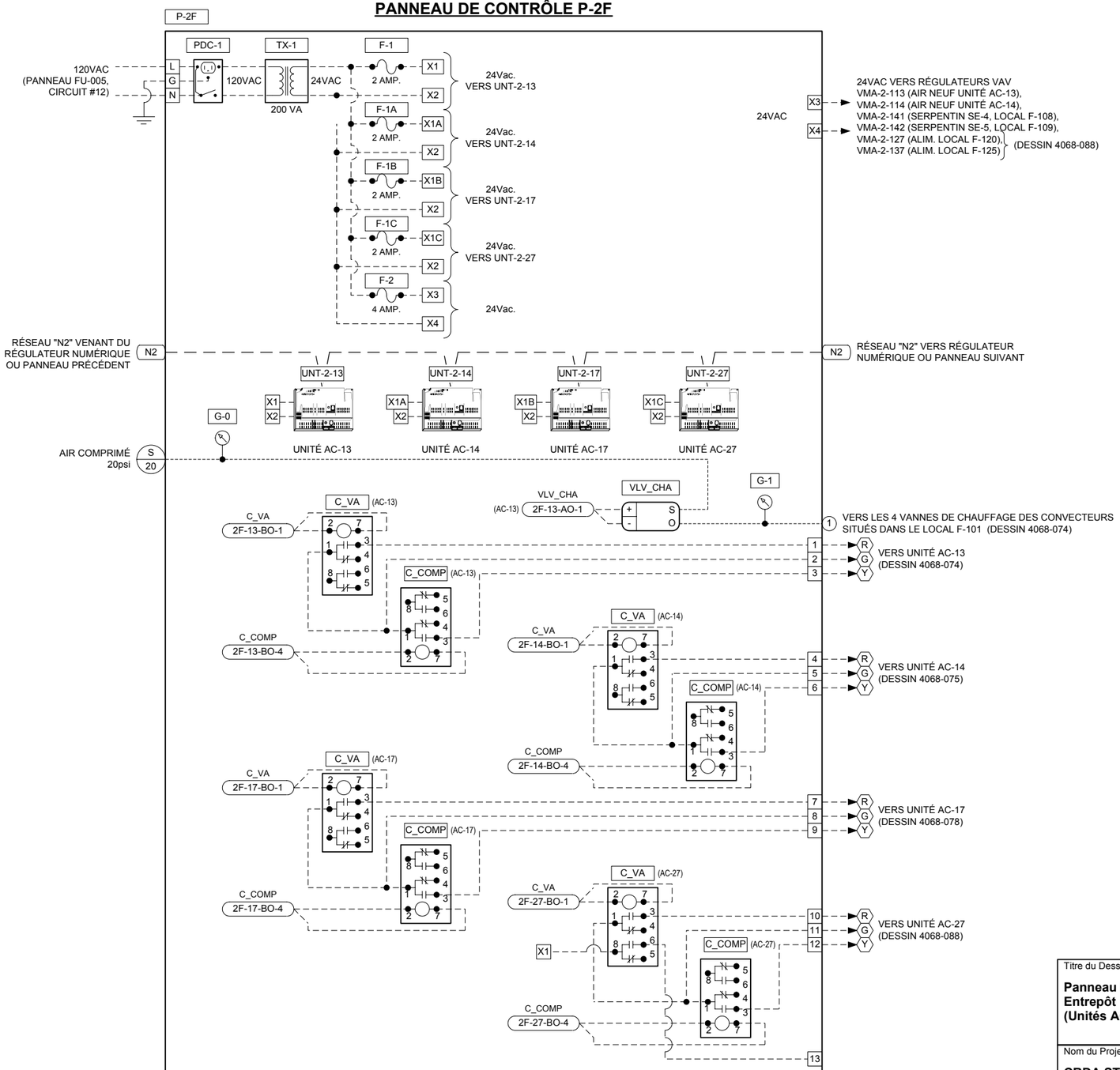
CHANGEMENTS APPORTÉS PAR D'AUTRE

RACCORDEMENTS DE L'AÉROTHERME (A-4 ET A-5)



Titre du Dessin						
Unité de climatisation AC-27 **Locaux F-120, F-125** **Type 1 (Unité avec aérotherme)**		2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
		1	POUR APPROBATION		12/06/01	D.B.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	Représentant: J.-C. Rouillon; Gérant De Projet: S. Bourque; Concepteur: D. Bouchard	DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/22/2001		APPROUVÉ: PAR	DATE 05/22/2001	
Nom du Projet CRDA ST-HYACINTHE Projet d'Innovation Technologique 3600, boul. Casavant St-Hyacinthe (Québec)	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale Johnson Controls Ltée 355, boul. Montpellier St-Laurent, Qc, H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562		NUMÉRO CONTRAT **1096-0093** NUMÉRO DESSIN **4068-088**		

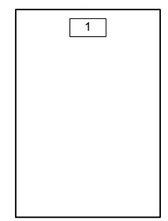
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
F-1,1A,1B,1C	4	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	4	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-4	FUSIBLE 4 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0, G-1	2	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 -30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2F	1	M-8100-2430	PANNEAU 24"x30"x9.5"
TX-1	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-13, 14	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
UNT-2-17, 27	2	AS-UNT140-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO
VLV_CHA	1	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0-10VDC

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2F

Titre du Dessin

Panneau P-2F
Entrepôt F-002 (sous-sol)
(Unités AC-13, 14, 17 et 27)

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale

Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-100**

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-27.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT140-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Staged
Heating diagnostics?
   No
Select number of heating stages:
   1 Stage
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.

```
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   Yes


SIDELOOP DEFINITION
-------------------

Sideloop #01: Sideloop-1
------------
Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None
Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   No
Analog Inputs:  AI - 2
Binary Inputs:  (NONE)
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 3
Parameters:     Comp Setpoint                 Differential
                Comp Failsoft Input


ANALOG INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  AI       1       Zone Temp                  ZN-T
* AI       2       AI - 2                     AI - 2
* AI       3       AI - 3                     AI - 3
  AI       5       Outdoor Air Temp           OA-T


BINARY INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  BI       1       Air Flow Interlk           SF-S
* BI       2       BI - 2                     BI - 2
* BI       3       BI - 3                     BI - 3


ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)
```

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
	BO	2	Htg Stage 1	HTG1-C
*	BO	3	BO - 3	BO - 3
	BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
	*BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
	*ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
	*ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
	*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints					
	ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	20.7
	ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
	ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
	ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
	ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
	ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
	ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
	*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints					
	ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	18.1
	ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
	ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
	ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-1.5
	ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	0
	*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Heating Output					
	ADF	185	Heat Stage 1 Percent	HTSTG1	5
	ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0
	AO	7	Heating Command	HEATCMD	****
Cooling Output					
	ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
	ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
	AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout					
	ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
	*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation					
	ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0

*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Rooftop Diagnostics				
*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****
Sideloop-1/Comp Stpt				
ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	0.0

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

À L'ARRÊT:

- L'unité de climatisation est arrêtée.
- La sonde de pièce (T_PIE) contrôle les aérothermes (A-4 et A-5) afin de maintenir le point de consigne de nuit (P.C. 18ºC, ajustable).

EN MARCHE:

- Le ventilateur de l'unité est démarré selon un horaire pré-établi. (Un délai de 10 secondes est programmé entre le départ de chaque unité).
- Sur une hausse de température de pièce (T_PIE), le régulateur numérique démarre le compresseur de l'unité afin de maintenir le point de consigne (P.C. 24ºC, ajustable).
- Sur une demande de chauffage, les aérothermes sont démarrés de façon à maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 21ºC, ajustable).
- La sonde (T_ALI) indique la température d'alimentation à la centrale de commandes.
- Des alarmes seront générées à la centrale sur détection de filtres sales (E_FILT), sur non-concordance entre l'état (E_VA) et la commande du ventilateur d'alimentation et lorsqu'une alarme interne à l'unité survient.

ALIMENTATION LOCAUX F-120 ET F-125:

- Les régulateurs (VMA-2-127 et VMA-2-137) modulent leur volet respectif de façon à maintenir un débit d'alimentation d'air constant (115 l/s, 240 pcm pour chaque local).

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 140					P-2F	Local F-002													Alimentation 24VAC
		AC-27					UNT	UNT 140	1	27			P-2F	Local F-002													Tronc N2
2M-27-AI-1	AI-1	AC-27	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 140	1	27	AI-1	PHONE JACK	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-120
2M-27-AI-2	AI-2	AERO	T_F002-1	Temp.pièce F-002 #1	°C		UNT	UNT 140	1	27	AI-2	AI2,AICM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-AI-2						2/18	2 fils	TE		UV1	Sonde #2 située dans local F-002
2M-27-AI-3	AI-3	AC-27	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 140	1	27	AI-3	AI3,AICM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	AI-4		P-2F	Local F-002		2F-27-AI-4											
	AI-5	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	AI-5		P-2F	Local F-002		2F-27-AI-5											
	AI-6	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	AI-6		P-2F	Local F-002		2F-27-AI-6											
2M-27-BI-1	BI-1	AC-27	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BI-1	BI1,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2M-27-BI-2	BI-2	AC-27	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 140	1	27	BI-2	BI2,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2M-27-BI-3	BI-3	AC-27	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 140	1	27	BI-3	BI3,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BI-4		P-2F	Local F-002		2F-27-BI-4											
2M-27-BO-1	BO-1	AC-27	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BO-1	BO1,COM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
2M-27-BO-2	BO-2	AERO	C_AERO-1	Comm.aérotherme A-1	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BO-2	BO2,COM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BO-2	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-1 - local F-002 (contrôlé par AI-2)
2M-27-BO-3	BO-3	AC-27	C_AERO45	Comm.aérothermes A-4, 5	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BO-3	BO3,COM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BO-3	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-4, A-5 - local F-120 (contrôlé par AI-1
2M-27-BO-4	BO-4	AC-27	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BO-4	BO4,COM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BO-4	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BO-5		P-2F	Local F-002		2F-27-BO-5											
	BO-6	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BO-6		P-2F	Local F-002		2F-27-BO-6											
	BO-7	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BO-7		P-2F	Local F-002		2F-27-BO-7											
	BO-8	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BO-8		P-2F	Local F-002		2F-27-BO-8											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-26													Alimentation 24VAC
		AC-27					VMA	VMA 1410	1	127			P-2	----------													Tronc N2
2-127-AI-1	AI-1	AC-27	RES-120	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	127	AI-1	AI1,AICM	P-2	----------	4068-088	2-127-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-27					VMA	VMA 1410	1	127	AI-2		P-2	----------		2-127-AI-2											
	BI-1	AC-27					VMA	VMA 1410	1	127	BI-1		P-2	----------		2-127-BI-1											
	BI-2	AC-27					VMA	VMA 1410	1	127	BI-2		P-2	----------		2-127-BI-2											
	BI-3	AC-27					VMA	VMA 1410	1	127	BI-3		P-2	----------		2-127-BI-3											
2-127-AI-5	AI-5	AC-27	P_VEL120	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	127	AI-5		P-2	----------	4068-088	2-127-AI-5											Air neuf local F-120
							VMA	VMA 1410					P-2	----------													Alimentation 24VAC
		AC-27					VMA	VMA 1410	1	137			P-2	----------													Tronc N2
2-137-AI-1	AI-1	AC-27	RES-125	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	137	AI-1	AI1,AICM	P-2	----------	4068-088	2-137-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-27					VMA	VMA 1410	1	137	AI-2		P-2	----------		2-137-AI-2											
	BI-1	AC-27					VMA	VMA 1410	1	137	BI-1		P-2	----------		2-137-BI-1											
	BI-2	AC-27					VMA	VMA 1410	1	137	BI-2		P-2	----------		2-137-BI-2											
	BI-3	AC-27					VMA	VMA 1410	1	137	BI-3		P-2	----------		2-137-BI-3											
2-137-AI-5	AI-5	AC-27	P_VEL125	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	137	AI-5		P-2	----------	4068-088	2-137-AI-5											Air neuf local F-125

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'UNITÉ DE CLIMATISATION AC-27

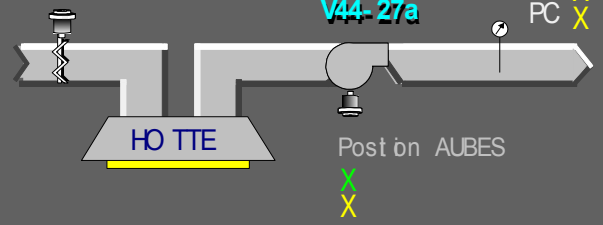
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_AERO-4, 5	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
E_FILT	INTERRUPTEUR À PRESSION DIFFÉRENTIELLE 0.05-5"WC (0.012-1.24kPa)	P32AF-2C	JOHNSON CONTROLS
	TUBE DE PITOT 4" (100mm)	FTG18A-600R	JOHNSON CONTROLS
E_VA	RELAIS DE COURANT, 1-135 AMP	H-708	VÉRIS
RE-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
SD-27A, B	STATION DE MESURE DE VÉLOCITÉ 175mm, 7"Ø	RMS-7	EH PRICE
T_ALI	SONDE DE TEMPÉRATURE DE GAINE, 1000 OHMS NI	TE-6311P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-127, VMA-2-137	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A, 1B, 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0, G-1	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2F	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-13, UNT-2-14	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-17, UNT-2-27	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

ÉVACUATEURS

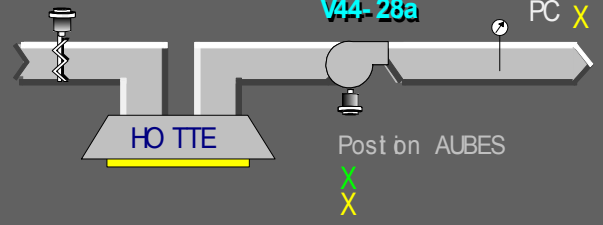
EVACUATEURS DE HOTTES



Pression statique
X
PC X

Position AUBES
X
X

Controle pression statique	
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X



Pression statique
X
PC X

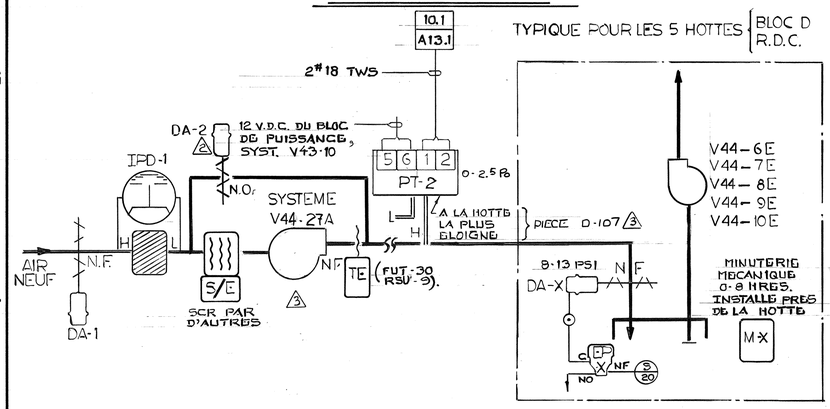
Position AUBES
X
X

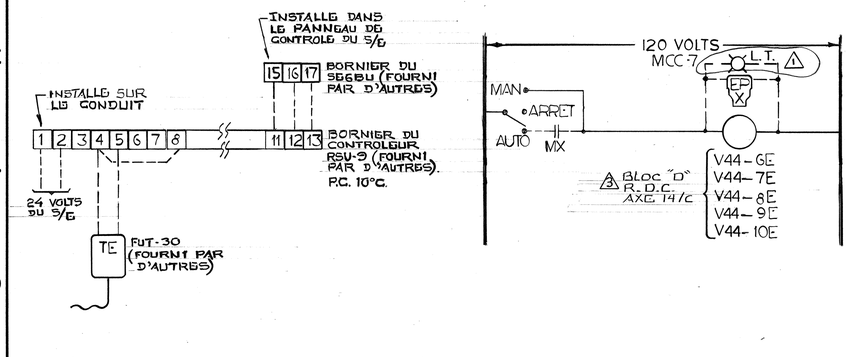
Controle pression statique	
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

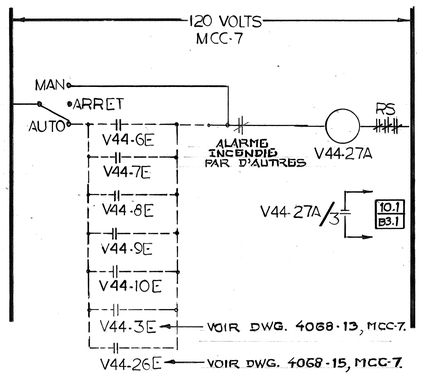
Te. ext . X

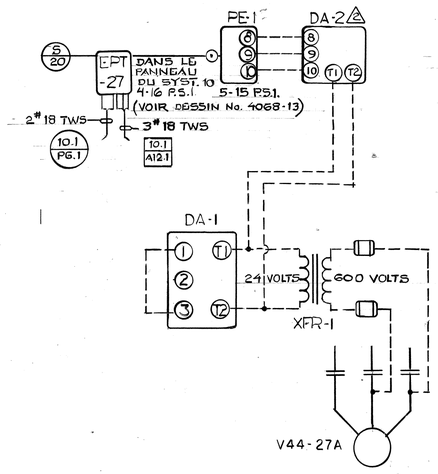
MENU PRINCIPAL

SYSTEME V44-27A

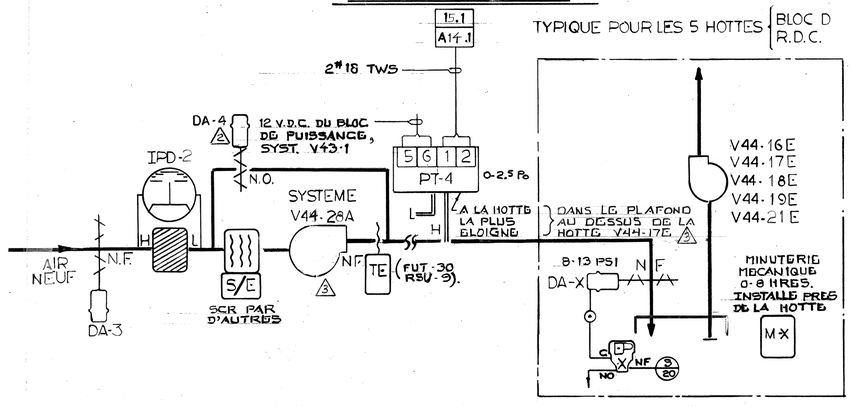


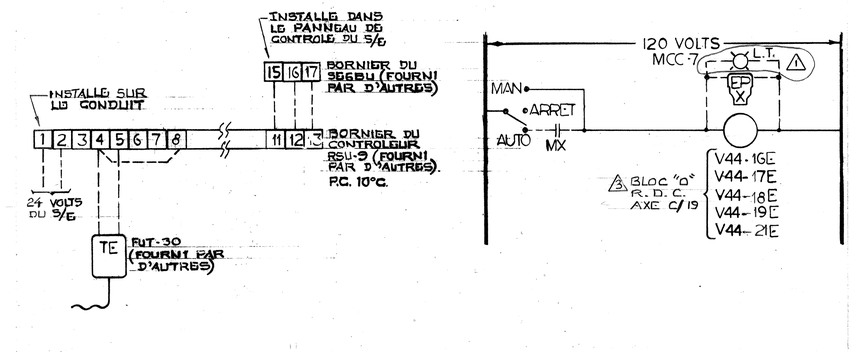


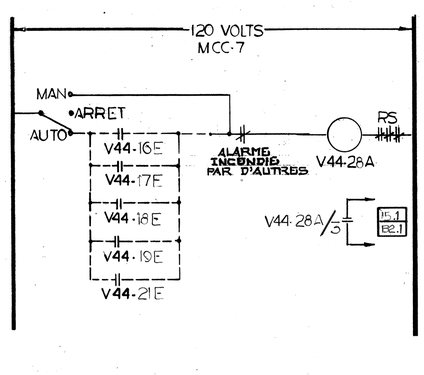


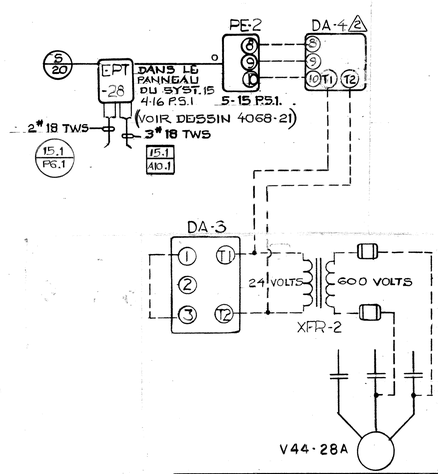


SYSTEME V44-28A









LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
PT-2 ET 4	SETRA 261	2	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPX	V11HAA-109	10	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
MX	MARKTIME 90015	10	MINUTERIE MANUELLE C/A L.T.
DAX	D3073-2	10	MOTEUR PNEUMATIQUE
IPD-1 ET 2	2000-50	2	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 MM
DA-1 ET 3	M130AGA-1	2	MOTEUR ELECTRIQUE
XFR-1 ET 2		2	TRANSFO 600/24 50 VA
PE-1 ET 2	P80ABA-16	2	INTERFACE PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
DA-2,4	M130JGA-1	2	MOTEUR ELECTRIQUE

SEQUENCE D'OPERATION

SYSTEME V44-27A
AU DEPART D'UNE DES HOTTES PAR SA MINUTERIE MX, SON VOLET OUVRE PAR EP-X ET LE SYSTEME D'ALIMENTATION CORRESPONDANT DEMARRE, LE VOLET D'AIR NEUF DA-1 OUVRE A 100%.

LE CONTROLEUR RSU-9 MODULE LE SERPENTIN ELECTRIQUE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION.

LE VOLET DE DERIVATION POUR LE VENTILATEUR EST MODULE EN FONCTION DE LA PRESSION DANS LA GAINE D'ALIMENTATION PAR LE DSC.

LA MEME SEQUENCE S'APPLIQUE POUR LE SYSTEME V44-28A.

FILAGE J.C.L.

FILAGE PAR D'AUTRES

	3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-10
AR-134	2	DA-2 ET 4		86-06-25
	1			SEPT 19-85
REFERENCE DRAWINGS	NO.	REVISION – LOCATION	ECN	DATE BY

SALES ENGR.	APPLICATION ENGR.	DRAWN	APPROVED
	R.F.	BY A.T. DATE JULY 4-85	BY DATE 85-8-12

DRAWING TITLE
SYSTEME V44-27A
SYSTEME V44-28A

PROJECT CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE QUE.

JOHNSON CONTROLS
Systems & Services Division

441 BOUL. LEBEAU
MONTRÉAL, QUÉ.
H4N 1S2
TÉL. 1-514-332-6960

CONTRACT NUMBER 4096-0006-39/52

DRAWING NUMBER 4068-39

22" X 34" ORIGINAL

FORM NO. 1752D (BES 45-5.01)

SEQUENCE D'OPERATION

SYSTEME V44-27A

AU DEPART D'UNE DES HOTTES PAR SA MINUTERIE MX, SON VOLET OUVRE PAR EP-X ET LE SYSTEME D'ALIMENTATION CORRESPONDANT DEMARRE. LE VOLET D'AIR NEUF DA-1 OUVRE A 100%.

LE CONTROLEUR RSU-9 MODULE LE SERPENTIN ELECTRIQUE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE D'ALIMENTATION.

LE VOLET DE DERIVATION POUR LE VENTILATEUR EST MODULE EN FONCTION DE LA PRESSION DANS LA GAINE D'ALIMENTATION PAR LE DSC.

LA MEME SEQUENCE S'APPLIQUE POUR LE SYSTEME V44-28A.

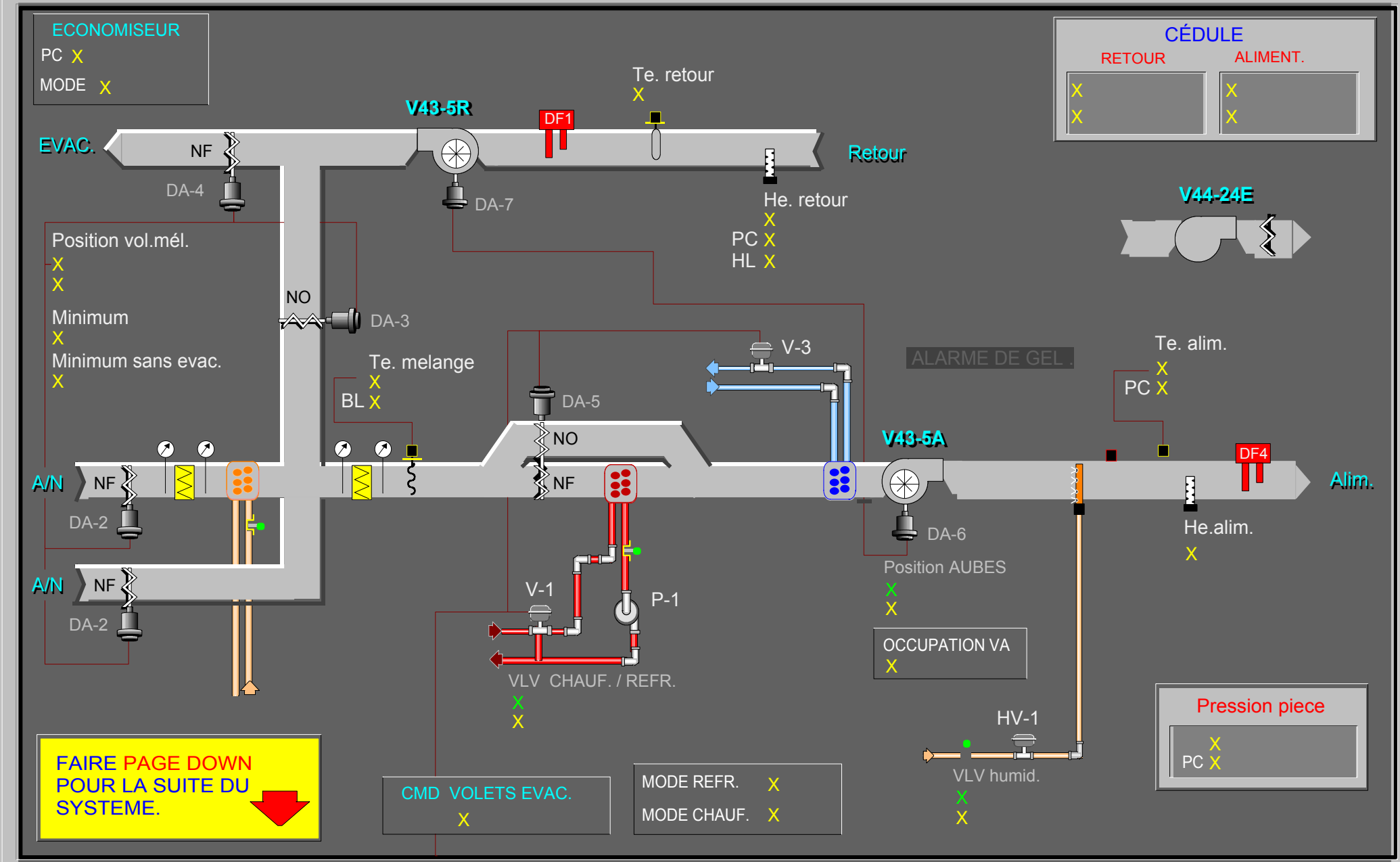
SYSTÈME V44-27A, 28A ET HOTTE

LISTE DE MATERIEL

IDENT	MODELE	Q	DESCRIPTION
PT-2 ET 4	SETRA 261	2	DETECTEUR DE PRESSION STATIQUE
EPX	V11HAA-109	10	RELAIS ELECTRIQUE PNEUMATIQUE
MX	MARKTIME 90015	10	MINUTERIE MANUELLE C/A L.T.
DAX	D3073-2	10	MOTEUR PNEUMATIQUE
IPD-1 ET 2	2000-50	2	INDICATEUR DE PRESSION 0-50 MM
DA-1 ET 3	M130AGA-1	2	MOTEUR ELECTRIQUE
XFR-1 ET 2		2	TRANSFO 600/24 50 VA
PE-1 ET 2	P80ABA-16	2	INTERFACE PNEUMATIQUE ELECTRIQUE
DA-2,4	M130JGA-1	2	MOTEUR ELECTRIQUE

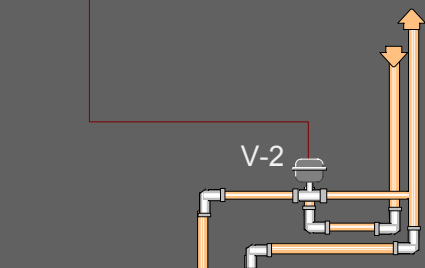
Centre de recherche alimentaire

SYSTÈME V43-5 (Bloc - A)



SYSTÈME V43-5 (Bloc - A)

FAIRE PAGE UP
POUR RETOUR
AU SYSTEME.



CMD VLV
X

Minimum par 8 RE
X

Minimum par 9 RE
X

Minimum par 10 RE
X

Minimum par 11 RE
X

Minimum par 12 RE
X

Minimum par 13 RE
X

ETAT RECUP.
X
RECIRC. GLYCOL
X
ETAT PRE-CH
X
EVITEMENT BL COND.
X
PRESSION SERP.GLY
X

CMD VOLETS EVAC.
X

PARAMETRES

Controle volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle B Limite mel.

Etat CTRL BL	X
Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Volets melange

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Chauffage

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Pression statique

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle refroidissement

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle HL Humidite

Resultat PID	X
Interval PID	X
Bande propr.	X
Gain boucle PID	X
Bande morte	X

Controle Recuperation

PC recup.	X
Differentiel rec.	X

Controle pre-chauffage

Limite CTRL	X
Differentiel	X
Delais evit.BL	X

HORAIRE

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

VACANCES DSC-5 , V43-5

Jour / Mois	VACANCE 1	X
Jour / Mois	VACANCE 2	X
Jour / Mois	VACANCE 3	X
Jour / Mois	VACANCE 4	X
Jour / Mois	VACANCE 5	X
Jour / Mois	VACANCE 6	X

DIAGRAMME DE DEBIT

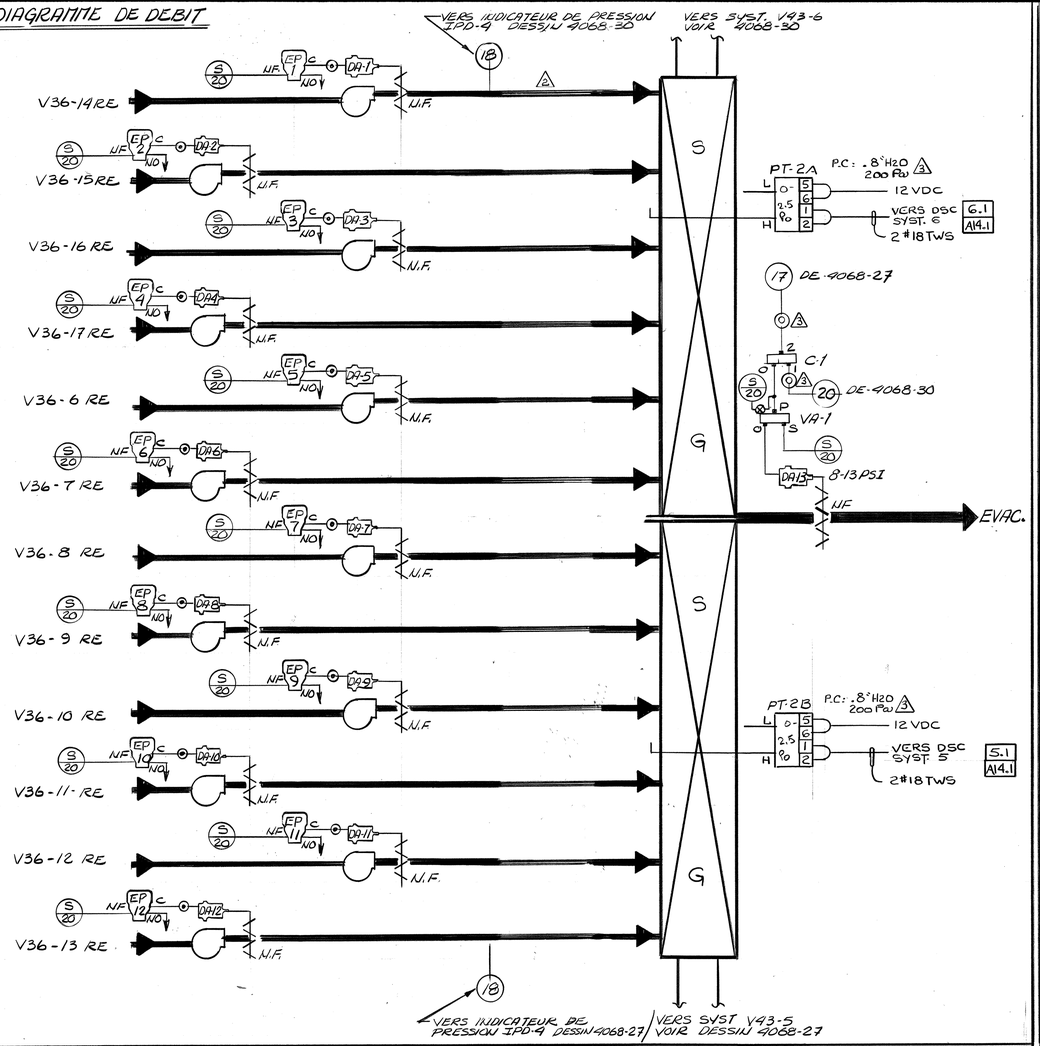
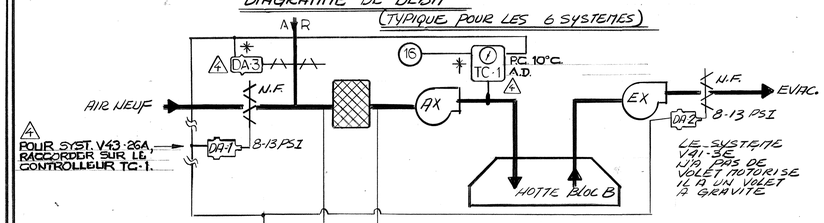
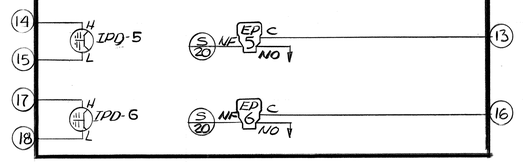


DIAGRAMME DE DEBIT (TYPIQUE POUR LES 6 SYSTEMES)



SYSTEME	N° LIGNE	N° LIGNE	N° LIGNE
V43-34A/34E	1	2	3
V43-35A/35E	4	5	6
V43-36A/36E	7	8	9
V43-37A/37E	10	11	12
V43-38A/38E	13	14	15
V43-26A/V41-3E	16	17	18

PANNEAU P-1



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
SYSTEMES V-36-6E A 17-E			
EP-1 A 12	V11HAA-109	12	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
DA-1 A 12	D-3073-2	12	MOTEURS PNEUMATIQUES
DA-13	D-3153-2	4	MOTEURS PNEUMATIQUES
C-1	C-5226-3	1	SELECTEUR DE HAUT SIGNAL
VA-1	R-2080-1	1	AMPLIFICATEUR DE VOLUME
MX △3	MARKTIME 90015	12	MINUTERIES MANUELLE 0-12HRES C/A LAMPE TEMOIN
SYSTEMES V43,26A,34A,35A,36A,37A,38A			
EP-1 A 6	V11HAA-109	6	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
IPD-1 A 6	2000-50	6	INDICATEURS DE PRESSION 0-50 MM
P-1	M-8100-103	1	PANNEAU 24"X24"X7"
DA-1 ET 2	D-3073-2 D-3153-2	10 1	MOTEURS PNEUMATIQUES
DA-3 △4	D3073-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
PT-1 ET 2	SETRA 261	2	TRANSMETTEURS DE PRESSION
MY △3	MARKTIME 90015	6	MINUTERIES MANUELLE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
R3E △3	RELAIS T-8000-8014	1	120 V. AC. 2 PDT
TC-1 △4		1	CONTROLEUR

SEQUENCES D'OPERATION

SYSTEMES V36-6E A 17E:

AU DEPART DES EVACUATEURS PAR LEUR MINUTERIE MX, LEUR VOLET OUVRE A 100% PAR LEUR RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE.

AU DEPART DE L'UN OU L'AUTRE DES EVACUATEURS, LE VOLET D'EVACUATION DA-13 OUVRE A 100%.

SYSTEMES V43-26A,34A,35A,36A,37A,38A:

AU DEPART DES VENTILATEURS D'EVACUATION PAR LEUR MINUTERIE MY, LES VENTILATEURS D'ALIMENTATION DEMARRENT PAR ENTREBARRAGE ET LES VOLETS D'AIR NEUF ET EVACUE OUVRENT A 100%.

DIAGRAMME ELECTRIQUE

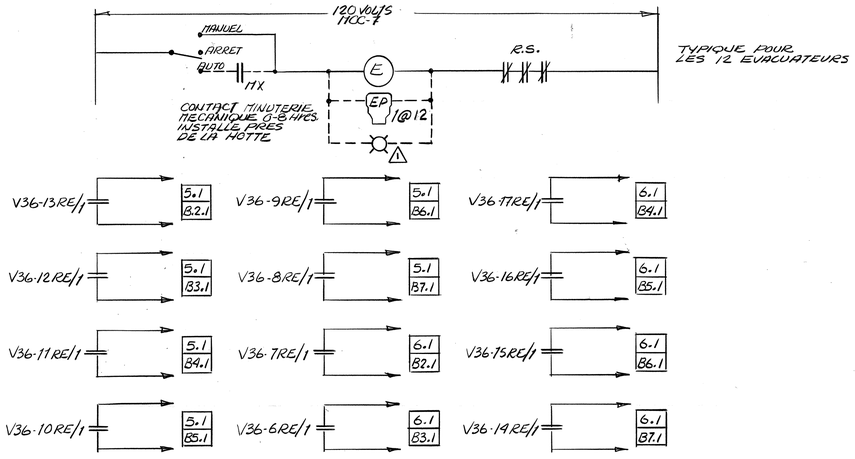
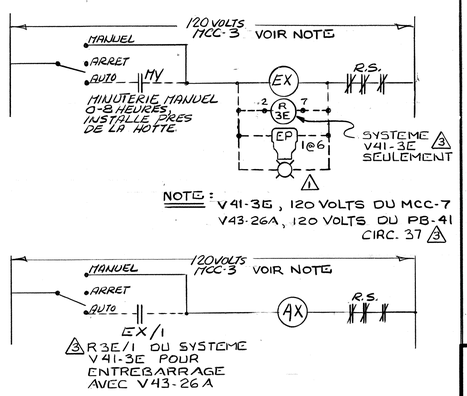
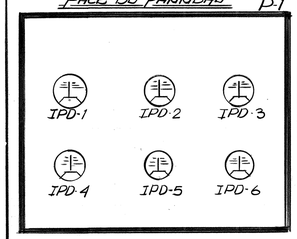


DIAGRAMME ELECTRIQUE TYPIQUE



FACE DU PANNEAU P-1



IPD-1 - FILTRE V43-34A
IPD-2 - FILTRE V43-35A
IPD-3 - FILTRE V43-36A
IPD-4 - FILTRE V43-37A
IPD-5 - FILTRE V43-38A
IPD-6 - FILTRE V43-26A

	△	8096-301		Nov. 11-87.	NF
	3	TEL QUE CONSTRUIT		86-07-08	
A.R.-83	2			DEC. 20-85	
	1			SEPT 18-85	
REFERENCE DRAWINGS NO.		REVISION – LOCATION		ECN DATE	BY

SALES ENGR.	APPLICATION ENGR.	DRAWN	APPROVED
J.C.R.	E.F.	BY J.T.B. DATE 3/17/85	BY DATE 85-7-12

DRAWING TITLE: SYSTEME V36-6E@17E
SYSTEME V43-26A, 34A, 35A, 36A, 37A, 38A.

PROJECT: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST. HYACINTHE

JOHNSON CONTROLS
Systems & Services Division

441 BOUL. LEBEAU
MONTRÉAL, QUÉ.
H4N 1S2
TÉL. 1-514-332-6960

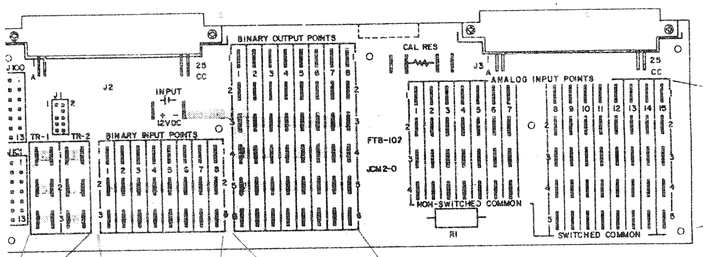
CONTRACT NUMBER 4096-0008-28/S2

DRAWING NUMBER 4068-28

FORM NO. 1752D (BES 45-5.01)

22" x 34" ORIGINAL

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-NO 2)

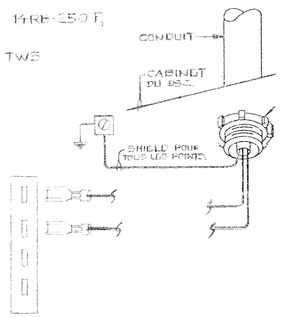


TOTAL MAX 16 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD 3068B3 T&B TYPE HARB-250 F, ISOLUS -250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 8 SORTIES

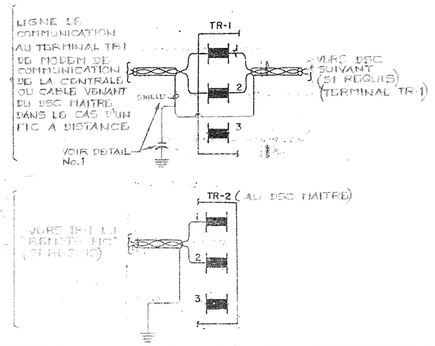
TOTAL MAX 8 ENTRÉES

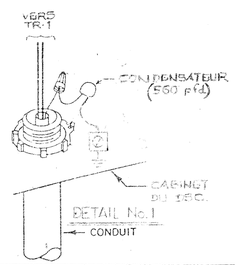
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 5	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

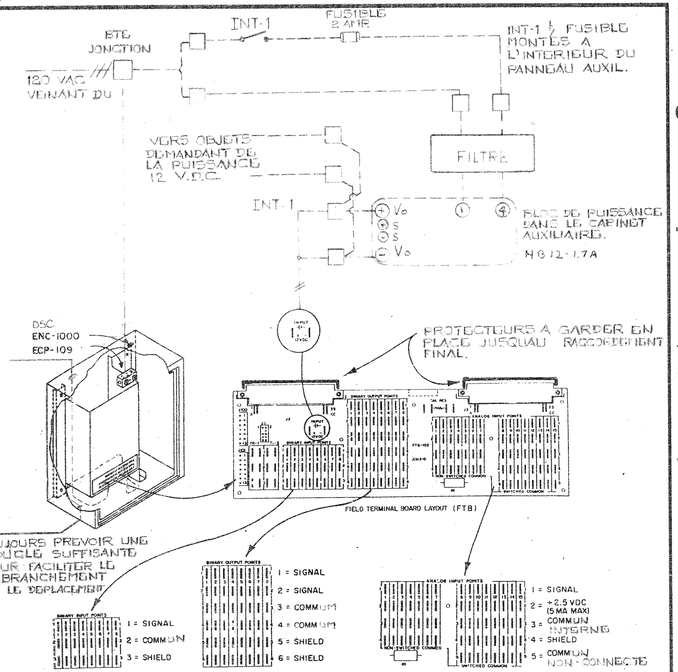
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-5	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-1	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V36-13RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
3	STATUS	V36-12RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B3.1		
4	STATUS	V36-11RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B4.1		
5	STATUS	V36-10RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B5.1		
6	STATUS	V36-9RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B6.1		
7	STATUS	V36-8RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B7.1		
⚠1 8	GEL	SYSTEME V43-5	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B8.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 5	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
⚠3 5A	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DG TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S5A.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-5	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-1	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
⚠4 8B	SP-3	VOLET ENTAC DA-13	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX	S8B.1		

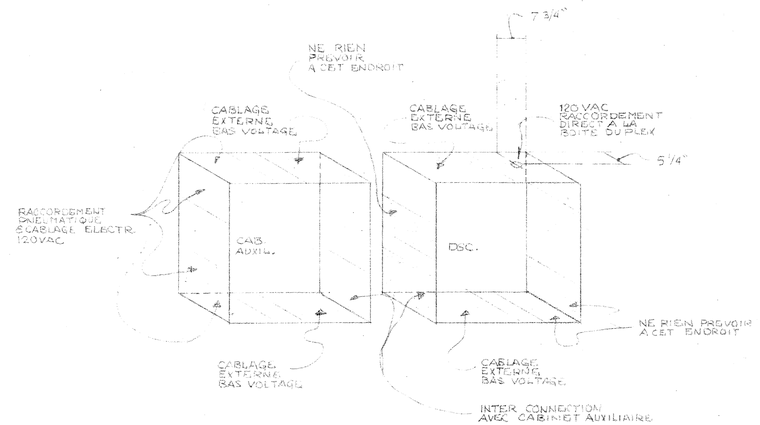






INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" CAT. NO. 8430, 15A, 125V, MODÈLE 7117, MONTÉ AVEC R-8000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

	⚠4	TEL QUE CONSTRUIT	86-07-08
CHANGEMENT #112	⚠3	ADDITION RG-1	NOV 27-85
	⚠2		SEPT-27-85
	⚠1		SEPT-18-85
REFERENCE	NO.	REVISION	AVIS DATE PAR

REPRÉSENTANT	TECHNICIEN	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.C.R.	R.F.	PAR 1 DATE JUL 16-85	PAR DATE 85-9-12

TITRE: IMPLANTATION DSC-8500

DSC-5

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS — Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée, 441 boulevard Lebeau, Montréal, QC H4N 1R2, Tél. 514/332-6660

CONTRAT 4096-008 29/52

DESSIN NO.: 4068-29

BRUNING 40-520 585/14

FORME M-70

22" x 36" ORIGINAL

```
DSC  5   SYSTEME  V43-5A
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXT
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIM
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
```

```
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/                              /FUNCTION 88   900     1000
  65      DISPLAY  FSTAXX,B    /ETAT VENTIL.  08RE    09RE
  66      DISPLAY  FSTAYY,B    /ETAT VENTIL.  10RE    11RE
  67      DISPLAY  FSTAZZ,B    /ETAT VENTIL.  12RE    13RE
  68      ADJUST   MINFXX,A    /MINIMUM PAR V 08RE    09RE
  69      ADJUST   MINFYY,A    /MINIMUM PAR V 10RE    11RE
  70      ADJUST   MINFZZ,A    /MINIMUM PAR V 12RE    13RE
/
  72      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION




  73      DISPLAY  PREHEA,B    /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      ADJUST   RECUHL,I    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  78      DISPLAY  FSP1,I      /PRES STAT SERP GLYCOL
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/ 1000 PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/
```

```
  79      ADJUST   CSTXXX,I      /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A      /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I      /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A      /COMPENSATION
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                      /
/       ALARME                                                            /
/       NUMERO                      DESCRIPTION                           /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/                                                                         /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                                /
/                                                                         /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-5                       /
/                                                                         /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-5                            /
/                                                                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
```

```
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 07-17-:1 08:39:57
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-5.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 05-31-99 11:23:22
/
/TRANSLATION LISTING FOR DSC-5.CAL
/
/CAL1 TRANSLATOR   VERSION A.43 - JOHNSON CONTROLS REV C 09-24-90 09:54:20
/
/TRANSLATION LISTING FOR CIRA5.CAL
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/        PROJET                  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE
/                                ST-HYACINTHE, QUEBEC
/
/                                DSC  5   SYSTEME  V43-5A
/        NUMERO DE TELEPHONE
/        NUMERO CONTRAT          4096-0008
/        VENDEUR                 JEAN CLAUDE ROUILLON
/        INGENIERIE              RICHARD FOREST
/        CONCEPTION PROGRAMME    JEAN MORISSETTE
/        REVISION                01 SEPT 1987
/                                25 MAI 1990 MOD. BASSE LIMITE MELANGE JM
/
/
/-------------------------------------------------------------------------
/
/-------------------------------------------------------------------------
/  SELF TEST RESULTS
/--------------------
/  0  NO FAILURE
/  1  PCR-102 MAIN  PROCESSOR FAILURE
/  2  PCR-102 RAM   FAILURE
/  3  PCR-102 EPROM FAILURE
/-------------------------------------------------------------------------
/  FIC ERRORS
/-------------
/  0  NO ERRORS
/  1  FAILURE OF FIC TO RESPOND
/  2  FAILURE OF CTS FROM CIB
/  3  CHECK DIGIT ERROR IN COMM.
/  4  FRAMING ERROR IN MESSAGE XFER
/  5  INCORRECT DEVICE ID REQUIRED
/  6  RESPONSE  MESSAGE HAS A BYTE COUNT OF 0 OR GT 32
/  7  INVALID START BIT
/  8  FAILURE OF 8741 PROCESSOR OF PCR-102
/-------------------------------------------------------------------------
/
/
@ DSC 8500 ID:  CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE,8897
@ FIC ADDRESSES:  1
@ POINT SUMMARY:
@ BD:  27
@ AD:  106
@ BI:  CON-8,BIT-0,BIR-0
```

```
@ AI:  LTD-2,FUL-10,RAT-0,TOT-0
@ BO:  MOM-0,POS-4,MAN-5
@ CP:  BIP-0,BOF-0,AIP-0,APP-0,PCP-0,INC-4
@ FIC POINT DEFINITION:
@ FIC NO. 1
/
/
  BI-1    FSTAT    CON-1   E,E     /ETAT VENTIL. ALIM.
  BI-2    FSTA13   CON-2   E,E     /ETAT VENTIL. 13RE
  BI-3    FSTA12   CON-3   E,E     /ETAT VENTIL. 12RE
  BI-4    FSTA11   CON-4   E,E     /ETAT VENTIL. 11RE
  BI-5    FSTA10   CON-5   E,E     /ETAT VENTIL. 10RE
  BI-6    FSTA09   CON-6   E,E     /ETAT VENTIL. 9RE
  BI-7    FSTA08   CON-7   E,E     /ETAT VENTIL. 8RE
  BI-8    FREEZE   CON-8   E,E     /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
/
  AI-1    TE80     FUL-1   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.9 /TEMP RETOUR
  AI-2    TE10     FUL-2   E,0.5,E,V,T,-45.7,129.9 /TEMP MELANGE
  AI-3    TE1      FUL-3   E,0.5,E,V,T,-45.8,129.9 /TEMP EXT
  AI-4    TE60     FUL-4   E,0.5,E,V,T,-45.8,129.9 /TEMP ALIM
  AI-5    ZT10     FUL-5   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VOLETS
  AI-6    ZT30     FUL-6   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. SOUPAPES
  AI-7    ZT50     FUL-7   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. VAV
  AI-8    ZT70     FUL-8   E,0.5,E,N,O,-12.5,250.0 /F.B. HUMIDITE
  AI-11   HT80     LTD-1   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE RETOUR
  AI-12   HT60     LTD-2   E,0.5,E,N,O,-10.0,100.0 /HUMIDITE ALIMENT
  AI-13   SPT      FUL-9   E,0.1,E,N,O,0,620       /PRESSION STATIQUE EN P
  AI-14   SPT1     FUL-10  E,0.1,E,N,O,0,621       /PRES STAT EN P SERP GL
/
/
  BO-1    ZC10     POS-1   D,E,0   /VOLETS
  BO-2    ZC30     POS-2   D,E,0   /SOUPAPES
  BO-3    ZC50     POS-3   D,E,0   /VAV
  BO-4    ZC70     POS-4   D,E,0   /HUMIDITE
  BO-5A   ZSLL     MAN-1   E,E     /EVITEMENT BASSE LIMIT
  BO-7A   ZS50     MAN-2   E,E     /VENTIL ALIM
  BO-7B   ZS10     MAN-3   E,E     /RECUPER RECIRCULATION
  BO-8A   ZS20     MAN-4   E,E     /SOUPAPE PRECHAUFF
  BO-8B   ZS80     MAN-5   E,E     /VOLETS EVACUATION
/
/
  CP-1    ZCP10    INC-1   E,E,A,ZT10,ZC10,-100,0,5,0.0 /VOLETS
  CP-2    ZCP30    INC-2   E,E,A,ZT30,ZC30,-100,0,5,0.0 /SOUPAPES
  CP-3    ZCP50    INC-3   E,E,A,ZT50,ZC50,-100,0,5,0.0 /VAV
  CP-4    ZCP70    INC-4   E,E,A,ZT70,ZC70,-100,0,5,0.0 /HUMIDITE
/
/
@ DATA POINT DEFINITION:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART            /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  BD-1    OCCD     E,R   /CYCLE D OCCUPATION
  BD-2    FSTRT    E,R   /DEMANDE VENTILATEUR
```

```
  BD-3    COMP50   E,R   /RESULTAT DEMARRAGE
  BD-4    CONON    E,R   /PERMISSION CONTROLE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-5    ECON     E,R   /RESULTAT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-6    MXD      E,R   /CONTROLE DE JOUR
  BD-7    MIXLL    E,R   /CONTROLE PAR BASSE LIMITE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-8    PREHEA   E,R    /PRE CHAUFFAGE
  BD-9    LLBYP    E,R    /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                              /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-10   HTG      E,R    /CHAUFFAGE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/         PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                          /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-11   CLG      E,R      /REFROIDISSEMENT
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-12   RECUP    E,R    /RECUPERATION
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  BD-13   SYSP     D,R
  BD-14   SYS      D,R
  BD-15   SYS1     D,R
  BD-16   SYS2     D,R
  BD-17   SYS3     D,R
  BD-18   SYS4     D,R
  BD-19   SYS5     D,R
  BD-20   SYS6     D,R
  BD-21   SYS7     D,R
  BD-22   SYS8     D,R
  BD-23   SYS9     D,R
  BD-24   SYS10    D,R
```

```
  BD-25   FSTAXX   D,R
  BD-26   FSTAYY   D,R
  BD-27   FSTAZZ   D,R
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/           VARIABLES POUR LE PROG HORAIRE, ARRET DEPART                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-1    DOW      E,2
  AD-2    H1       E,00:00
  AD-3    H2       E,00:00
  AD-4    H3       E,00:00
  AD-5    H4       E,00:00
  AD-6    H5       E,00:00
  AD-7    H6       E,00:00
  AD-8    STA      E,00:00 /HORAIRE
  AD-9    STO      E,00:00
  AD-10   STA8     E,18:00
  AD-11   STO8     E,18:00
  AD-12   STA7     E,07:05
  AD-13   STO7     E,17:00
  AD-14   STA9     E,07:05
  AD-15   STO9     E,18:00
  AD-16   DELSST   E,40    /DELAI APRES UNE PANNE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/              PARAMETRES ECONOMISEUR D AIR FRAIS                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-17   OASO     E,15.0   /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                     /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-18   RARL     E,20.0   /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-19   RARH     E,25.0   /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  AD-20   SAHL     E,25.0   /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  AD-21   SALL     E,13.0   /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                   /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-22   DSSP     E,0.0   /POINT DE CONSIGNE ALIM
  AD-23   MXDSP    E,11.0  /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  AD-24   MDP      E,0.0   /POSITION MINIMUM VOLETS
  AD-25   CST10A   E,15    /INTERVAL CTL VOLETS LIMITE
  AD-26   CPB10A   E,-90.0 /BANDE PROP CTL VOLETS LIMITE
  AD-27   CIG10A   E,33    /GAIN CTL VOLETS LIMITE
  AD-28   CMP10A   E,0.0   /COMPENSATION CTL VOLETS LIMITE
  AD-29   CDS10A   E,2.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS LIMITE
  AD-30   CST10    E,60    /INTERVAL CTL VOLETS
  AD-31   CPB10    E,-60.0 /BANDE PROP CTL VOLETS
  AD-32   CIG10    E,33    /GAIN CTL VOLETS
  AD-33   CMP10    E,0.0   /COMPENS CTL VOLETS
  AD-34   CDS10    E,0.0   /BANDE MORTE CTL VOLETS
```

```
  AD-35   ZMXD     E,0.0   /RESULTAT PROPORTION.
  AD-36   Z10M     E,100.0 /RESULTAT VOLETS LIMITE
  AD-37   Z10C     E,0.0   /RESULTAT VOLETS CTL
  AD-38   Z10      E,0.0   /RESULTAT VOLETS
/
/-------------------------------------------------------------------/
/      PARAMETRES CALCUL POSITION MINIMUM                           /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-39   MDPOS    E,20.0   /MINIMUM SANS EVACUATION
  AD-40   MINF1    E,9.0    /MINIMUM VENTIL. 8RE
  AD-41   C1       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-42   MINF2    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 9RE
  AD-43   C2       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-44   MINF3    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 10RE
  AD-45   C3       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-46   MINF4    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 11RE
  AD-47   C4       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-48   MINF5    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 12RE
  AD-49   C5       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
  AD-50   MINF6    E,2.0    /MINIMUM VENTIL. 13RE
  AD-51   C6       E,0.0    /RESULTAT TEMPORAIRE DE CALCUL
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                    /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-52   PREALL   E,5.0    /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-53   PREADF   E,1.0    /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  AD-54   DELHEA   E,120    /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU FRO
/
/-------------------------------------------------------------------/
/           PARAMETRES CONTROLE DE CHAUFFAGE                        /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-55   Z40      E,0.0  /RESULTAT CHAUFFAGE
  AD-56   CST40    E,40   /INTERVAL CTL CHAUFF
  AD-57   CPB40    E,50.0 /BANDE PROP CTL CHAUFF
  AD-58   CIG40    E,33   /GAIN CTL CHAUFF
  AD-59   CDS40    E,0.0  /BANDE MORTE CTL CHAUFF
  AD-60   Z30POS   E,66.0 /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
/-------------------------------------------------------------------/
/        PARAMETRES CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                     /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-61   Z30      E,0.0     /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  AD-62   CST30    E,30      /INTERVAL CTL REFROIDI
  AD-63   CPB30    E,-41.2   /BANDE PROP CTL REFROIDI
  AD-64   CIG30    E,60      /GAIN CTL REFROIDI
  AD-65   CDS30    E,2.0     /BANDE MORTE CTL REFROIDI
/
/-------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE DE PRESSION STATIQUE             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  AD-66   SPSP     E,8    /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
```

```
  AD-67   CST50    E,6    /INTERVAL CTL VAV
  AD-68   CPB50    E,-10.0 /BANDE PROP CTL VAV
  AD-69   CIG50    E,30   /GAIN CTL VAV
  AD-70   CMP50    E,0.0  /COMPENS CTL VAV
  AD-71   CDS50    E,0.4  /BANDE MORTE CTL VAV
  AD-72   Z50      E,0.0  /RESULTAT CTL VAV
  AD-73   FSP      E,0.0  /PRESS STAT FILTREE
  AD-74   AD1      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
  AD-75   AD2      D,0.0  /RESULTAT TEMPORAIRE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       VARIABLES POUR LE CONTROLE D HUMIDITE                             /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-76   RHSP     E,30.0    /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  AD-77   RHSPA    E,80.0    /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  AD-78   CST70    E,60      /INTERVAL CTL HUMIDITE
  AD-79   CPB70    E,90.0    /BANDE PROP CTL HUMIDITE
  AD-80   CIG70    E,33      /GAIN CTL HUMIDITE
  AD-81   CDS70    E,0.0     /BANDE MORTE CTL HUMIDITE
  AD-82   CST70A   E,5       /INTERVAL H LIM HUMIDITE
  AD-83   CPB70A   E,90.0    /BANDE PROP H LIM HUMIDITE
  AD-84   CIG70A   E,33      /GAIN H LIM HUMIDITE
  AD-85   CDS70A   E,0.0     /BANDE MORTE H LIM HUMIDITE
  AD-86   Z70      E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE
  AD-87   Z70HL    E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  AD-88   Z70C     E,0.0     /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/             PARAMETRES CONTROLE DE RECUPERATION                         /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-89   RECUHL   E,200    /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  AD-90   RECUDF   E,50     /DIFFERENTIEL RECUPERATION
  AD-91   FSP1     E,0.0    /PRESSION STATIQUE FILTREE
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-92   SYSDIS   D,0
  AD-93   CSTXXX   D,0
  AD-94   CPBXXX   D,0.0
  AD-95   CIGXXX   D,0
  AD-96   CMPXXX   D,0.0
  AD-97   CDSXXX   D,0.0
  AD-98   MINFXX   D,0.0
  AD-99   MINFYY   D,0.0
  AD-100  MINFZZ   D,0.0
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                      RECORD PANNE DE POUVOIR                            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  AD-101  UPTIM    E,00:00     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  AD-102  UPDAT    E,00:00     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
```

```
  AD-103  DNTIM    E,00:00     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-104  DNDAT    E,00:00     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  AD-105  TOD      E,00:00     /DERNIERE HEURE
  AD-106  LDAT     E,00:00     /DERNIERE DATE
/
/
@ DISPLAY PANEL FUNCTIONS:
/
/
  1       ADJUST   DELSST,I    /DELAI APRES UNE PANNE
  2       DISPLAY  OCCD,B      /CYCLE D OCCUPATION
  3       ADJUST   FSTRT,B     /DEMANDE VENTILATEUR
  4       DISPLAY  FSTAT,B     /ETAT VENTIL. ALIM.
  5       DISPLAY  FREEZE,B    /ETAT THERMOSTAT DE GEL
/
  11      DISPLAY  TE80,A      /TEMP RETOUR
  12      DISPLAY  TE10,A      /TEMP MELANGE
  13      DISPLAY  TE1,A       /TEMP EXT
  14      DISPLAY  TE60,A      /TEMP ALIM
/
  16      DISPLAY  MXD,B       /CONTROLE DE JOUR
  17      ADJUST   RARL,A      /AIR RET BAS LIM REAJ TEMP ALIM
  18      ADJUST   RARH,A      /AIR RET HAU LIM REAJ TEMP ALIM
  19      ADJUST   SAHL,A      /REAJ TEMP ALIM HAU LIM
  20      ADJUST   SALL,A      /REAJ TEMP ALIM BAS LIM
  21      DISPLAY  DSSP,A      /POINT DE CONSIGNE ALIM
  22      ADJUST   OASO,A      /TEMP LIM EXT ECONOMISEUR
  23      DISPLAY  ECON,B      /RESULTAT ECONOMISEUR
  24      DISPLAY  MDP,A       /POSITION MINIMUM VOLETS
  25      ADJUST   MXDSP,A     /POINT DE CONSIGNE LIMITE MEL.
  26      DISPLAY  ZMXD,A      /RESULTAT PROPORTION.
  27      DISPLAY  Z10M,A      /RESULTAT VOLETS LIMITE
  28      DISPLAY  Z10C,A      /RESULTAT VOLETS CTL
  29      DISPLAY  Z10,A       /RESULTAT VOLETS
  30      DISPLAY  ZT10,A      /F.B. VOLETS
/
  31      DISPLAY  HTG,B       /CHAUFFAGE
  32      DISPLAY  Z40,A       /RESULTAT CHAUFFAGE
/
  33      ADJUST   Z30POS,A    /POSITION D ARRET SOUPAPES
/
  34      DISPLAY  CLG,B       /REFROIDISSEMENT
  35      DISPLAY  Z30,A       /RESULTAT REFROIDISSEMENT
  36      DISPLAY  ZT30,A      /F.B. SOUPAPES
/
  37      DISPLAY  HT80,A      /HUMIDITE RETOUR
  38      DISPLAY  HT60,A      /HUMIDITE ALIMENT
  39      ADJUST   RHSP,A      /POINT DE CONSIGNE HUMIDITE DE RETOUR
  40      ADJUST   RHSPA,A     /POINT DE CONSIGNE HAUTE LIM HUMIDITE
  41      DISPLAY  Z70HL,A     /RESULTAT CTL HUMIDITE HAUTE LIMITE
  42      DISPLAY  Z70C,A      /RESULTAT CTL HUMIDITE CONT RETOUR
  43      DISPLAY  Z70,A       /RESULTAT CTL HUMIDITE
  44      DISPLAY  ZT70,A      /F.B. HUMIDITE
/
  45      DISPLAY  FSP,I       /PRESSION STATIQUE
  46      ADJUST   SPSP,I      /POINT DE CONSIGNE PRESS STAT
  47      DISPLAY  Z50,A       /RESULTAT CTL VAV
```

```
  48      DISPLAY  ZT50,A      /F.B. VAV
/
  49      ADJUST   STA,T       /HEURE DE DEPART JOUR EN COURS
  50      ADJUST   STO,T       /HEURE D ARRET JOUR EN COURS
  51      ADJUST   STA7,T      /HEURE DEPART SAMEDI
  52      ADJUST   STO7,T      /HEURE D ARRET SAMEDI
  53      ADJUST   STA8,T      /HEURE DEPART DIMANCHE
  54      ADJUST   STO8,T      /HEURE D ARRET DIMANCHE
  55      ADJUST   STA9,T      /HEURE DEPART SEMAINE
  56      ADJUST   STO9,T      /HEURE D ARRET SEMAINE
/
  57      ADJUST   H1,T        /VACANCE 1
  58      ADJUST   H2,T        /VACANCE 2
  59      ADJUST   H3,T        /VACANCE 3
  60      ADJUST   H4,T        /VACANCE 4
/
  61      OVRIDE   ZCP30,A,2   /SOUPAPES
  62      OVRIDE   ZCP10,A,2   /VOLETS
  63      OVRIDE   ZCP70,A,2   /HUMIDITE
  64      OVRIDE   ZCP50,A,2   /VAV
/
/                              /FUNCTION 88   900     1000
  65      DISPLAY  FSTAXX,B    /ETAT VENTIL.  08RE    09RE
  66      DISPLAY  FSTAYY,B    /ETAT VENTIL.  10RE    11RE
  67      DISPLAY  FSTAZZ,B    /ETAT VENTIL.  12RE    13RE
  68      ADJUST   MINFXX,A    /MINIMUM PAR V 08RE    09RE
  69      ADJUST   MINFYY,A    /MINIMUM PAR V 10RE    11RE
  70      ADJUST   MINFZZ,A    /MINIMUM PAR V 12RE    13RE
/
  72      ADJUST   MDPOS,A     /POSITION MINIMUM SANS EVACUATION
/
  73      DISPLAY  PREHEA,B     /PRE CHAUFFAGE
  74      ADJUST   PREALL,A     /LIMITE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  75      ADJUST   PREADF,A     /DIFFERENTIELLE CONTROLE PRE CHAUFFAGE
  76      ADJUST   DELHEA,I     /DELAI CONTROLE EVITEMENT BASSE LIMITE EAU
/
  77      ADJUST   RECUHL,I     /POINT DE CONSIGNE RECUPERATION
  78      DISPLAY  FSP1,I       /PRES STAT SERP GLYCOL
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     FONCTIONS SPECIALES                                 /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/ 100  PARAMETRES CONTROLE HUMIDITE RETOUR
/ 200  PARAMETRES CONTROLE HAUTE LIMITE HUMIDITE
/ 300  PARAMETRES CONTROLE VOLUME VARIABLE
/ 400  PARAMETRES CONTROLE CHAUFFAGE
/ 600  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR MELANGE
/ 700  PARAMETRES CONTROLE VOLETS PAR ALIMENTATION
/ 800  PARAMETRES CONTROLE REFROIDISSEMENT
/ 900  PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/ 1000 PARAMETRES VENTILATEURS EVACUATION FCT 65-70
/
  79      ADJUST   CSTXXX,I       /INTERVAL DE CONTROLE
  80      ADJUST   CPBXXX,A       /BANDE PROPORTIONNELLE
  81      ADJUST   CIGXXX,I       /GAIN INTEGRAL
  82      ADJUST   CMPXXX,A       /COMPENSATION
```

```
  83      ADJUST   CDSXXX,A      /BANDE MORTE
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
  84      DISPLAY  UPTIM,T     /HEURE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  85      DISPLAY  UPDAT,T     /DATE DE LA RESTAURATION DU POUVOIR
  86      DISPLAY  DNTIM,T     /HEURE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
  87      DISPLAY  DNDAT,T     /DATE DE LA DERNIERE PERTE DE POUVOIR
/
  88      ADJUST   SYSDIS,I    /SELECTION FONCTIONS SPECIALES
/
  89      DISPLAY  FIC1L,B
  90      ADJUST   FIC1E,I
  91      ADJUST   STEST,I
  92      DISPLAY  OCNT,I
  93      OVSCAN
  94      DISPLAY  ACNT,I
  95      ALMSCAN
  96      YEAR
  97      DATE
  98      DAY
  99      TIME
/
/
/
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                                                                   /
/                  L I S T E   D E S   A L A R M E S                /
/       ALARME                                                      /
/       NUMERO                      DESCRIPTION                     /
/                                                                   /
/                                                                   /
/-------------------------------------------------------------------/
/                                                                   /
/         10      ALARME THERMOSTAT DE GEL                          /
/                                                                   /
/         50      ALARME ARRET DEPART SYSTEME V43-5                 /
/                                                                   /
/         51      ALARME HORAIRE SYSTEME V43-5                      /
/                                                                   /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/
@ CONTROL PROCESS CODE:
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/          PROGRAMME HORAIRE ET CONTROLE ARRET DEPART               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/DETERMINE HEURE ARRET DEPART
/SELON JOUR DE LA SEMAINE OU VACANCE
/
```

```
  1.1     PROG     DOW,0,00:01,23:59
  1.2     SET      BPD,SDF,R
  1.3     EXIT     C,S
  1.4     HOLIDAY  H1,H2,H3,H4,H5,H6
  1.5     STORE    DOW,APD,2,U
  1.6     COMPARE  DOW,EQ,7,0
  1.7     STORE    STA,STA7,STA9,C,S
  1.8     STORE    STO,STO7,STO9,C,S
  1.9     COMPARE  DOW,EQ,1,0
  1.10    ORR      DOW,EQ,8,0
  1.11    STORE    STA,STA8,STA9,C,S
  1.12    STORE    STO,STO8,STO9,C,S
  1.13    COMPARE  DOW,GE,2,0
  1.14    ANDR     DOW,LE,6,0
  1.15    STORE    STA,STA9,STA9,C,S
  1.16    STORE    STO,STO9,STO9,C,S
  1.17    SET      BPD,PAF,R
  1.18    ALARM    51,C,S
  1.19    EXIT     U
/
/A L HEURE DE DEPART:
/            SET      OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/A L HEURE D ARRET:
/            RESET    OCCD     CYCLE D OCCUPATION
/                     FSTRT    OPERATION VENTIL.
/
  2.1     PROG     DOW,0,STA,STO
  2.2     SET      OCCD,SUF,R
  2.3     SET      FSTRT,SUF,R
  2.4     EXIT     U
/
/DEMARRAGE VENTILATEUR SI FSTRT EST ON
/VERIFICATION D ALARME
/
  3.1     RESTART
  3.2     SET      AUTO,S,S
  3.3     DELAY    25,U
  3.4     SET      COMP50,R,R
  3.5     INTERVAL 10,U
  3.6     XOR      COMP50,FSTAT
  3.7     ALARM    50,C,S
  3.8     SET      BPD,FSTRT,R
  3.9     BOUT     ZS50,3,OFF
  3.10    SET      COMP50,BPD,R
  3.11    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/       GENERATION D UNE ALARME SI DETECTION BASSE TEMPERATURE            /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  4.1     RESTART
  4.2     DELAY    25,U
  4.3     INTERVAL 5,U
  4.4     SET      BPD,FREEZE,R
  4.5     ALARM    10,C,R
```

```
  4.6     EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE D HUMIDITE DE RETOUR  HAUTE LIMITE ALIM.       /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/LORSQUE LE VENTILATEUR D ALIMENTATION DEMARRE, LA SOUPAPE D HUMIDITE
/EST MODULE POUR MAINTENIR UNE HUMIDITE DE RETOUR CONSTANTE.
/SI L HUMIDITE D ALIMENTATION DEVIENT SUPERIEURE A LA LIMITE LA
/SOUPAPE EST RAMENNE VERS SA POSITION FERME.
/
  5.1     EVENT    CONON,S
  5.2     SET      BPD,CONON,R
  5.3     STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  5.4     STORE    Z70C,APD,APD,C,R
  5.5     STORE    Z70,APD,APD,C,R
  5.6     AOUT     ZCP70,3,0.0,C,R
  5.7     EXIT     C,R
  5.8     DELAY    20,U
  5.9     INTERVAL CST70,U
  5.10    PROP     RHSP,HT80,CPB70,CIG70,0.0,CDS70
  5.11    STORE    Z70C,APD,APD,U
  5.12    EXIT     U
/
  6.1     EVENT    CONON,S
  6.2     SET      BPD,CONON,R
  6.3     EXIT     C,R
  6.4     INTERVAL CST70A,U
  6.5     PROP     RHSPA,HT60,CPB70A,CIG70A,100.0,CDS70A
  6.6     STORE    Z70HL,APD,APD,U
  6.7     SELECT   APD,Z70C,L
  6.8     STORE    Z70,APD,APD,U
  6.9     AOUT     ZCP70,3,0.0,U
  6.10    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE DE LA PRESSION STATIQUE                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/CE PROCEDE CONTROLE LA PRESSION STATIQUE DE LA PIECE AU POINT DE
/CONSIGNE -SPSP-. LA LECTURE DE PRESSION EST EN PASCALS.
/LE RESULTAT AGIT SUR LES DEUX SYSTEMES 5 ET 6.
/
  7.1     RESTART
  7.2     DELAY    40,U
  7.3     INTERVAL CST50,U
  7.4     FILTER   SPT,63,100
  7.5     STORE    AD1,APD,APD,U   /PRESSION AVEC DECIMALE
  7.6     CALC     APD,0,1,1,10,R
  7.7     STORE    FSP,APD,APD,U   /PRESSION SANS DECIMALE
  7.8     CALC     SPSP,0,10,1,1,T
  7.9     STORE    AD2,APD,APD,U   /POINT DE CONSIGNE AVEC DECIMALE
  7.10    CALC     CPB50,0,10,1,1,T
  7.11    PROP     AD2,AD1,APD,CIG50,CMP50,CDS50
  7.12    STORE    Z50,APD,APD,U
```

```
  7.13    AOUT     ZCP50,3,0,U
  7.14    EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE TEMPERATURE: CHOIX DU CYCLE DE CONTROLE           /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LE VENTILATEUR D ALIMENTATION EST EN MARCHE, VERIFIE LE MODE
/D OCCUPATION ET INI. LE CONTROLE DE VOLETS-MXD-.
/
  8.1     RESTART
  8.2     SET      MXD,R,R
  8.3     SET      CONON,R,R
  8.4     DELAY    25,U
  8.5     INTERVAL 5,U
  8.6     AND      FSTAT,OCCD
  8.7     SET      MXD,BPD,R
  8.8     SET      CONON,FSTAT,R
  8.9     EXIT     U
/
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/                      ECONOMISEUR D AIR FRAIS                          /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND LA TEMPERATURE EXTERIEURE EST SUPERIEURE A OASO -15 C-,
/LES VOLETS SONT RAMENES A LEURS POSITIONS NORMALS.
/
  9.1     EVENT    MXD,S
  9.2     SET      ECON,R,R
  9.3     SET      BPD,FSTAT,R
  9.4     EXIT     C,R
  9.5     INTERVAL 300,U
  9.6     COMPARE  TE1,GE,OASO,1.0
  9.7     SET      ECON,BPD,R
  9.8     EXIT     U
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      REAJUSTEMENT DU POINT DE CONSIGNE ALIMENTATION                   /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
/COMME L AIR DE RETOUR CHANGE DE LA BASSE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARL,
/A LA HAUTE LIMITE DE REAJUSTEMENT, RARH, LE POINT DE CONSIGNE SERA
/REAJUSTER ENTRE LES LIMITES, SAHL ET SALL.
/
  10.1    EVENT    MXD,S
  10.2    INTERVAL 300,U
  10.3    STORE    APD,TE80,RARL,U
  10.4    SPAN     RARL,RARH,SAHL,SALL
  10.5    STORE    DSSP,APD,SAHL,U
  10.6    EXIT     U
/
/-----------------------------------------------------------------------/
/      CONTROLE DES VOLETS AVEC BASSE LIMITE                            /
/-----------------------------------------------------------------------/
/
```

```
/QUAND LE SYSTEME DEMARRE EN CYCLE DE JOUR -OCCD EST ON-, ON CALCUL
/LA POSITION DE CONTROLE. LES VOLETS SONT EN SEQUENCE SAUF SI LE POINT
/ECON EST ON, OU QUE LE CONTROLE CE FASSE PAR LA TEMPERATURE DE
/MELANGE. SI LE RESULTAT EST SUPERIEURE A 85 ON DEMANDE LE
/LE REFROIDISSEMENT MECANIQUE - CLG-. SI LE RESULTAT EST INFERIEURE
/A 15 ON DEMANDE LE CHAUFFAGE -HTG-. LORSQUE LE SYSTEME ARRETE LES VOLETS
/FERMENT AINSI QUE LA SOUPAPE DE REFROIDISSEMENT, LE CHAUFFAGE DEVIENT
/OUVERT.
/
/Z10M  RESULTAT PAR TEMP DE MELANGE
/Z10C  RESULTAT PAR TEMP D ALIMENTATION
/Z10   RESULTAT VOLETS
/
/
  11.1    EVENT    MXD,S
  11.2    SET      MIXLL,R,R
  11.3    SET      BPD,MXD,R
  11.4    EXIT     C,R
  11.5    INTERVAL 5,U
  11.6    COMPARE  TE10,LE,MXDSP,3.0 /DETERMINE SI MELANGE INFERIEURE
  11.7    SET      MIXLL,BPD,R           /A LA BASSE LIMITE
  11.8    SELECT   Z10M,Z10C,L
  11.9    STORE    Z10,APD,APD,U
  11.10   AOUT     ZCP10,3,0.0,U
  11.11   EXIT     U
/
  12.1    EVENT    MIXLL,S      /CONTROLE PAR BASSE LIMITE DE MELANGE
  12.2    SET      BPD,MIXLL,R
  12.3    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  12.4    STORE    CMP10A,Z10C,Z10C,U
  12.5    EXIT     C,R
  12.6    INTERVAL CST10A,U
  12.7    PROP     MXDSP,TE10,CPB10A,CIG10A,CMP10A,CDS10A
  12.8    STORE    Z10M,APD,APD,U
  12.9    EXIT     U
/
  13.1    EVENT    MXD,R /POSITION D ARRET SOUPAPES
  13.2    SET      BPD,MXD,R
  13.3    EXIT     C,S
  13.4    SET      HTG,R,R
  13.5    SET      CLG,R,R
  13.6    DELAY    7,C,R
  13.7    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  13.8    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  13.9    EXIT     U
/
  14.1    EVENT    MXD,S
  14.2    SET      BPD,MXD,R
  14.3    STORE    APD,0.0,0.0,C,R
  14.4    STORE    Z10,APD,APD,C,R
  14.5    STORE    Z10C,APD,APD,C,R
  14.6    STORE    Z10M,100.0,100.0,C,R
  14.7    STORE    ZMXD,APD,APD,C,R
  14.8    AOUT     ZCP10,3,0.0,C,R
  14.9    EXIT     C,R
  14.10   DELAY    7,U
  14.11   STORE    APD,TE1,5.0,U
```

```
  14.12   SPAN     5.0,20.0,0.0,75.0
  14.13   STORE    CMP10,APD,APD,U
  14.14   STORE    APD,Z30POS,Z30POS,U
  14.15   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  14.16   INTERVAL CST10,U
  14.17   PROP     DSSP,TE60,CPB10,CIG10,CMP10,CDS10
  14.18   STORE    ZMXD,APD,APD,U
  14.19   SPAN     MDP,100.0,MDP,100.0
  14.20   SET      BPD,ECON,S
  14.21   STORE    APD,MDP,MDP,C,S
  14.22   STORE    Z10C,APD,APD,U
  14.23   ORR      ZMXD,GE,85.0,10.0
  14.24   SET      CLG,BPD,R
  14.25   COMPARE  ZMXD,LE,15.0,10.0
  14.26   SET      HTG,BPD,R
  14.27   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/      CALCUL DE LA POSITION MINIMUM DES VOLETS                           /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
/LA POSITION MINIMUM DES VOLETS EST REAJUSTE EN FONCTION DES VENTILATEURS
/D EVACUATION. LA FONCTION MINF1 A MINF6 SONT LES POURCENTAGES RAJOUTES
/A LA POSITION MINIMUM QUAND LE VENTILATEUR CORRESPONDANT FONCTIONNE. LE
/RESULTAT S APPLIQUE DANS LA ROUTINE DE CONTROLE DES VOLETS
/
  15.1    RESTART
  15.2    DELAY    25,U
  15.3    INTERVAL 10,U
/
  15.4    SET      BPD,FSTA08,R          /CALCUL VENT. 8RE
  15.5    STORE    C1,0.0,0.0,C,R
  15.6    STORE    C1,MINF1,MINF1,C,S
/
  15.7    SET      BPD,FSTA09,R          /CALCUL VENT. 9RE
  15.8    STORE    C2,0.0,0.0,C,R
  15.9    STORE    C2,MINF2,MINF2,C,S
/
  15.10   SET      BPD,FSTA10,R          /CALCUL VENT. 10RE
  15.11   STORE    C3,0.0,0.0,C,R
  15.12   STORE    C3,MINF3,MINF3,C,S
/
  15.13   SET      BPD,FSTA11,R          /CALCUL VENT. 11RE
  15.14   STORE    C4,0.0,0.0,C,R
  15.15   STORE    C4,MINF4,MINF4,C,S
/
  15.16   SET      BPD,FSTA12,R          /CALCUL VENT. 12RE
  15.17   STORE    C5,0.0,0.0,C,R
  15.18   STORE    C5,MINF5,MINF5,C,S
/
  15.19   SET      BPD,FSTA13,R          /CALCUL VENT. 13RE
  15.20   STORE    C6,0.0,0.0,C,R
  15.21   STORE    C6,MINF6,MINF6,C,S
/
  15.22   CALC     C1,C2,1,1,1,T
  15.23   CALC     APD,C3,1,1,1,T
```

```
  15.24   CALC     APD,C4,1,1,1,T
  15.25   CALC     APD,C5,1,1,1,T
  15.26   CALC     APD,C6,1,1,1,T
  15.27   CALC     APD,MDPOS,1,1,1,T
  15.28   STORE    MDP,APD,20.0,U
  15.29   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                     CONTROLE DU PRE CHAUFFAGE                      /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI LA TEMPERATURE DE MELANGE EST AU DESSOUS DE LA LIMITE, LE SERPENTIN
/DE PRECHAUF EST ALIMENTE ET APRES UN DELAI LA BASSE LIMITE DE MELANGE
/EST DESALIMENTE.
/
  16.1    RESTART
  16.2    SET      PREHEA,S,S
  16.3    DELAY    25,U
  16.4    BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.5    INTERVAL 5,U
  16.6    COMPARE  TE10,LE,PREALL,PREADF
  16.7    SET      PREHEA,BPD,R
  16.8    NEGATE   BPD
  16.9    BOUT     ZS20,3,OFF
  16.10   SET      BPD,LLBYP,R
  16.11   BOUT     ZSLL,3,OFF
  16.12   EXIT     U
/
  17.1    EVENT    PREHEA,S
  17.2    SET      BPD,PREHEA,R
  17.3    DELAY    DELHEA,C,S
  17.4    NEGATE   PREHEA
  17.5    SET      LLBYP,BPD,R
  17.6    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/            CONTROLE DE CHAUFFAGE                                  /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE CHAUFFAGE PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE 0 A Z30POS POUR LE CHAUFFAGE.
/
  18.1    EVENT    HTG,S
  18.2    SET      BPD,HTG,S
  18.3    STORE    Z40,0.0,0.0,C,R
  18.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  18.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  18.6    EXIT     C,R
  18.7    INTERVAL CST40,U
  18.8    CALC     DSSP,0.3,1,-1,1,T
  18.9    PROP     APD,TE60,CPB40,CIG40,0.0,CDS40
  18.10   STORE    Z40,APD,APD,U
  18.11   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,0.0
```

```
  18.12   AOUT     ZCP30,3,100.0,U
  18.13   EXIT     U
/
/-------------------------------------------------------------------/
/         CONTROLE DE REFROIDISSEMENT                               /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/QUAND IL Y A DEMANDE DE REFROIDISSEMENT PAR LE PROCEDE DES VOLETS,
/LA SOUPAPE EST CONTROLE AU MEME POINT DE CONSIGNE QUE LES VOLETS.
/S IL Y A QU UN EPT POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROID, ALORS ON AGIT SUR
/LA PLAGE Z30POS A 100 POUR LE REFROIDISSEMENT.
/
  19.1    EVENT    CLG,S
  19.2    SET      BPD,CLG,R
  19.3    STORE    Z30,0.0,0.0,C,R
  19.4    STORE    APD,Z30POS,Z30POS,C,R
  19.5    AOUT     ZCP30,3,0.0,C,R
  19.6    EXIT     C,R
  19.7    INTERVAL CST30,U
  19.8    CALC     CPB30,0,10,1,1,T
  19.9    STORE    AD1,APD,APD,U
  19.10   CALC     DSSP,0.3,1,1,1,T
  19.11   PROP     APD,TE60,AD1,CIG30,0.0,CDS30
  19.12   STORE    Z30,APD,APD,U
  19.13   SPAN     0.0,100.0,Z30POS,100.0
  19.14   AOUT     ZCP30,3,0.0,U
  19.15   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/                 CONTROLE RECUPERATION                             /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI LE DIFFEREHTIEL DE PRESSION AU SERPENTIN DE RECUPERATION EST
/SUPERIEUR AU POINT DE CONSIGNE, LA SOUPAPE OUVRE AU SERPENTIN AFIN DE LE
/DEGIVRER.
/
  20.1    RESTART
  20.2    DELAY    25,U
  20.3    INTERVAL 7,U
  20.4    FILTER   SPT1,63,100
  20.5    STORE    FSP1,APD,APD,U
  20.6    COMPARE  FSP1,GE,RECUHL,RECUDF
  20.7    SET      RECUP,BPD,R
  20.8    NEGATE   BPD
  20.9    BOUT     ZS10,3,OFF
  20.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------/
/             CONTROLE VOLETS EVACUATION SYST 08-13                 /
/-------------------------------------------------------------------/
/
/SI UN DES VENTILATEUR EST EN MARCHE, OUVRE LES VOLETS D EVACUATION
/
  21.1    RESTART
  21.2    DELAY    25,U
```

```
  21.3    INTERVAL 5,U
  21.4    OR       FSTA08,FSTA09
  21.5    OR       BPD,FSTA10
  21.6    OR       BPD,FSTA11
  21.7    OR       BPD,FSTA12
  21.8    OR       BPD,FSTA13
  21.9    BOUT     ZS80,3,OFF
  21.10   EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                    FONCTIONS SPECIALES                                  /
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  22.1    EVERY                            /SELECTION DU STSTEME POUR LE
  22.2    SET      SYSP,R,R                /
  22.3    COMPARE  SYSDIS,EQ,100,0
  22.4    SET      SYS1,BPD,R
  22.5    OR       SYSP,BPD
  22.6    SET      SYSP,BPD,S
  22.7    COMPARE  SYSDIS,EQ,200,0
  22.8    SET      SYS2,BPD,R
  22.9    OR       SYSP,BPD
  22.10   SET      SYSP,BPD,S
  22.11   COMPARE  SYSDIS,EQ,300,0
  22.12   SET      SYS3,BPD,R
  22.13   OR       SYSP,BPD
  22.14   SET      SYSP,BPD,S
  22.15   COMPARE  SYSDIS,EQ,400,0
  22.16   SET      SYS4,BPD,R
  22.17   OR       SYSP,BPD
  22.18   SET      SYSP,BPD,S
  22.19   COMPARE  SYSDIS,EQ,600,0
  22.20   SET      SYS6,BPD,R
  22.21   OR       SYSP,BPD
  22.22   SET      SYSP,BPD,S
  22.23   COMPARE  SYSDIS,EQ,700,0
  22.24   SET      SYS7,BPD,R
  22.25   OR       SYSP,BPD
  22.26   SET      SYSP,BPD,S
  22.27   COMPARE  SYSDIS,EQ,800,0
  22.28   SET      SYS8,BPD,R
  22.29   OR       SYSP,BPD
  22.30   SET      SYSP,BPD,S
  22.31   COMPARE  SYSDIS,EQ,900,0
  22.32   SET      SYS9,BPD,R
  22.33   OR       SYSP,BPD
  22.34   SET      SYSP,BPD,S
  22.35   COMPARE  SYSDIS,EQ,1000,0
  22.36   SET      SYS10,BPD,R
  22.37   OR       SYSP,BPD
  22.38   SET      SYSP,BPD,S
  22.39   SET      SYS,SYSP,S
  22.40   EXIT     U
/
/
  23.1    EVENT    SYS,S                   /RESET LES FONCTIONS POUR
```

```
  23.2    SET      BPD,SUF,R               /LE CDB SPECIAL
  23.3    STORE    SYSDIS,0,0,C,R          /SUR UNE PERIODE DE DISCLR
  23.4    EXIT     C,R
  23.5    DELAY    3600,U
  23.6    STORE    SYSDIS,0,0,U
  23.7    EXIT     U
/
/
  24.1    EVENT    SYS1,S                     /SYS 100
  24.2    SET      BPD,SUF,R
  24.3    EXIT     C,R
  24.4    INTERVAL 5,U
  24.5    STORE    CSTXXX,CST70,CST70,U       /PERMET DE VOIR LES
  24.6    STORE    CPBXXX,CPB70,CPB70,U       /VALEURS DU SYSTEME
  24.7    STORE    CIGXXX,CIG70,CIG70,U
  24.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  24.9    STORE    CDSXXX,CDS70,CDS70,U
  24.10   EXIT     U
/
/
  25.1    EVENT    SYS1,S
  25.2    SET      BPD,SUF,R
  25.3    EXIT     C,R
  25.4    DELAY    10,U
  25.5    INTERVAL 1,U
  25.6    STORE    CST70,CSTXXX,CST70,U        /PERMET D AJUSTER LES
  25.7    STORE    CPB70,CPBXXX,CPB70,U        /VALEURS DU SYSTEME
  25.8    STORE    CIG70,CIGXXX,CIG70,U
  25.9    STORE    CDS70,CDSXXX,CDS70,U
  25.10   EXIT     U
/
/
  26.1    EVENT    SYS2,S                       /SYS 200
  26.2    SET      BPD,SUF,R
  26.3    EXIT     C,R
  26.4    INTERVAL 5,U
  26.5    STORE    CSTXXX,CST70A,CST70A,U      /PERMET DE VOIR LES
  26.6    STORE    CPBXXX,CPB70A,CPB70A,U      /VALEURS DU SYSTEME
  26.7    STORE    CIGXXX,CIG70A,CIG70A,U
  26.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  26.9    STORE    CDSXXX,CDS70A,CDS70A,U
  26.10   EXIT     U
/
/
  27.1    EVENT    SYS2,S
  27.2    SET      BPD,SUF,R
  27.3    EXIT     C,R
  27.4    DELAY    10,U
  27.5    INTERVAL 1,U
  27.6    STORE    CST70A,CSTXXX,CST70A,U      /PERMET D AJUSTER LES
  27.7    STORE    CPB70A,CPBXXX,CPB70A,U      /VALEURS DU SYSTEME
  27.8    STORE    CIG70A,CIGXXX,CIG70A,U
  27.9    STORE    CDS70A,CDSXXX,CDS70A,U
  27.10   EXIT     U
/
/
  28.1    EVENT    SYS3,S                       /SYS 300
```

```
  28.2    SET      BPD,SUF,R
  28.3    EXIT     C,R
  28.4    INTERVAL 5,U
  28.5    STORE    CSTXXX,CST50,CST50,U       /PERMET DE VOIR LES
  28.6    STORE    CPBXXX,CPB50,CPB50,U       /VALEURS DU SYSTEME
  28.7    STORE    CIGXXX,CIG50,CIG50,U
  28.8    STORE    CMPXXX,CMP50,CMP50,U
  28.9    STORE    CDSXXX,CDS50,CDS50,U
  28.10   EXIT     U
/
/
  29.1    EVENT    SYS3,S
  29.2    SET      BPD,SUF,R
  29.3    EXIT     C,R
  29.4    DELAY    10,U
  29.5    INTERVAL 1,U
  29.6    STORE    CST50,CSTXXX,CST50,U        /PERMET D AJUSTER LES
  29.7    STORE    CPB50,CPBXXX,CPB50,U        /VALEURS DU SYSTEME
  29.8    STORE    CIG50,CIGXXX,CIG50,U
  29.9    STORE    CMP50,CMPXXX,CMP50,U
  29.10   STORE    CDS50,CDSXXX,CDS50,U
  29.11   EXIT     U
/
/
  30.1    EVENT    SYS4,S                        /SYS 400
  30.2    SET      BPD,SUF,R
  30.3    EXIT     C,R
  30.4    INTERVAL 5,U
  30.5    STORE    CSTXXX,CST40,CST40,U       /PERMET DE VOIR LES
  30.6    STORE    CPBXXX,CPB40,CPB40,U       /VALEURS DU SYSTEME
  30.7    STORE    CIGXXX,CIG40,CIG40,U
  30.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  30.9    STORE    CDSXXX,CDS40,CDS40,U
  30.10   EXIT     U
/
/
  31.1    EVENT    SYS4,S
  31.2    SET      BPD,SUF,R
  31.3    EXIT     C,R
  31.4    DELAY    10,U
  31.5    INTERVAL 1,U
  31.6    STORE    CST40,CSTXXX,CST40,U        /PERMET D AJUSTER LES
  31.7    STORE    CPB40,CPBXXX,CPB40,U        /VALEURS DU SYSTEME
  31.8    STORE    CIG40,CIGXXX,CIG40,U
  31.9    STORE    CDS40,CDSXXX,CDS40,U
  31.10   EXIT     U
/
/
  32.1    EVENT    SYS6,S
  32.2    SET      BPD,SUF,R
  32.3    EXIT     C,R
  32.4    INTERVAL 5,U
  32.5    STORE    CSTXXX,CST10A,CST10A,U       /PERMET DE VOIR LES
  32.6    STORE    CPBXXX,CPB10A,CPB10A,U       /VALEURS DU SYSTEME
  32.7    STORE    CIGXXX,CIG10A,CIG10A,U
  32.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  32.9    STORE    CDSXXX,CDS10A,CDS10A,U
```

```
  32.10   EXIT     U
/
/
  33.1    EVENT    SYS6,S
  33.2    SET      BPD,SUF,R
  33.3    EXIT     C,R
  33.4    DELAY    10,U
  33.5    INTERVAL 1,U
  33.6    STORE    CST10A,CSTXXX,CST10A,U        /PERMET D AJUSTER LES
  33.7    STORE    CPB10A,CPBXXX,CPB10A,U        /VALEURS DU SYSTEME
  33.8    STORE    CIG10A,CIGXXX,CIG10A,U
  33.9    STORE    CDS10A,CDSXXX,CDS10A,U
  33.10   EXIT     U
/
/
  34.1    EVENT    SYS7,S                         /SYS 700
  34.2    SET      BPD,SUF,R
  34.3    EXIT     C,R
  34.4    INTERVAL 5,U
  34.5    STORE    CSTXXX,CST10,CST10,U       /PERMET DE VOIR LES
  34.6    STORE    CPBXXX,CPB10,CPB10,U       /VALEURS DU SYSTEME
  34.7    STORE    CIGXXX,CIG10,CIG10,U
  34.8    STORE    CMPXXX,CMP10,CMP10,U
  34.9    STORE    CDSXXX,CDS10,CDS10,U
  34.10   EXIT     U
/
/
  35.1    EVENT    SYS7,S
  35.2    SET      BPD,SUF,R
  35.3    EXIT     C,R
  35.4    DELAY    10,U
  35.5    INTERVAL 1,U
  35.6    STORE    CST10,CSTXXX,CST10,U        /PERMET D AJUSTER LES
  35.7    STORE    CPB10,CPBXXX,CPB10,U        /VALEURS DU SYSTEME
  35.8    STORE    CIG10,CIGXXX,CIG10,U
  35.9    STORE    CMP10,CMPXXX,CMP10,U
  35.10   STORE    CDS10,CDSXXX,CDS10,U
  35.11   EXIT     U
/
/
  36.1    EVENT    SYS8,S                         /SYS 800
  36.2    SET      BPD,SUF,R
  36.3    EXIT     C,R
  36.4    INTERVAL 5,U
  36.5    STORE    CSTXXX,CST30,CST30,U       /PERMET DE VOIR LES
  36.6    STORE    CPBXXX,CPB30,CPB30,U       /VALEURS DU SYSTEME
  36.7    STORE    CIGXXX,CIG30,CIG30,U
  36.8    STORE    CMPXXX,0.0,0.0,U
  36.9    STORE    CDSXXX,CDS30,CDS30,U
  36.10   EXIT     U
/
/
  37.1    EVENT    SYS8,S
  37.2    SET      BPD,SUF,R
  37.3    EXIT     C,R
  37.4    DELAY    10,U
  37.5    INTERVAL 1,U
```

```
  37.6    STORE    CST30,CSTXXX,CST30,U        /PERMET D AJUSTER LES
  37.7    STORE    CPB30,CPBXXX,CPB30,U        /VALEURS DU SYSTEME
  37.8    STORE    CIG30,CIGXXX,CIG30,U
  37.9    STORE    CDS30,CDSXXX,CDS30,U
  37.10   EXIT     U
/
/
  38.1    EVENT    SYS9,S                         /SYS 900
  38.2    SET      BPD,SUF,R
  38.3    EXIT     C,R
  38.4    INTERVAL 5,U
  38.5    SET      FSTAXX,FSTA08,R            /PERMET DE VOIR LES
  38.6    SET      FSTAYY,FSTA10,R            /VALEURS DU SYSTEME
  38.7    SET      FSTAZZ,FSTA12,R
  38.8    STORE    MINFXX,MINF1,MINF1,U
  38.9    STORE    MINFYY,MINF3,MINF3,U
  38.10   STORE    MINFZZ,MINF5,MINF5,U
  38.11   EXIT     U
/
/
  39.1    EVENT    SYS9,S
  39.2    SET      BPD,SUF,R
  39.3    EXIT     C,R
  39.4    DELAY    10,U
  39.5    INTERVAL 1,U
  39.6    STORE    MINF1,MINFXX,MINF1,U        /PERMET D AJUSTER LES
  39.7    STORE    MINF3,MINFYY,MINF3,U        /VALEURS DU SYSTEME
  39.8    STORE    MINF5,MINFZZ,MINF5,U
  39.9    EXIT     U
/
/
  40.1    EVENT    SYS10,S                         /SYS 1000
  40.2    SET      BPD,SUF,R
  40.3    EXIT     C,R
  40.4    INTERVAL 5,U
  40.5    SET      FSTAXX,FSTA09,R            /PERMET DE VOIR LES
  40.6    SET      FSTAYY,FSTA11,R            /VALEURS DU SYSTEME
  40.7    SET      FSTAZZ,FSTA13,R
  40.8    STORE    MINFXX,MINF2,MINF2,U
  40.9    STORE    MINFYY,MINF4,MINF4,U
  40.10   STORE    MINFZZ,MINF6,MINF6,U
  40.11   EXIT     U
/
/
  41.1    EVENT    SYS10,S
  41.2    SET      BPD,SUF,R
  41.3    EXIT     C,R
  41.4    DELAY    10,U
  41.5    INTERVAL 1,U
  41.6    STORE    MINF2,MINFXX,MINF2,U        /PERMET D AJUSTER LES
  41.7    STORE    MINF4,MINFYY,MINF4,U        /VALEURS DU SYSTEME
  41.8    STORE    MINF6,MINFZZ,MINF6,U
  41.9    EXIT     U
/
/
/-------------------------------------------------------------------------/
/                     RECORD PANNE DE POUVOIR                             /
```

```
/-------------------------------------------------------------------------/
/
  42.1    RESTART
  42.2    TIMDATA  DT
  42.3    STORE    UPTIM,APD,APD,U        /SAUVE L HEURE ACTUEL ET
  42.4    TIMDATA  MD                     /LA DATE DE LA RESTAURATION
  42.5    STORE    UPDAT,APD,APD,U        /DU POUVOIR.
  42.6    EXIT     U
/
  43.1    RESTART
  43.2    STORE    DNTIM,TOD,TOD,U        /RECORD DE LA DERNIERE HEURE
  43.3    STORE    DNDAT,LDAT,LDAT,U      /ET DATE AVANT LA PANNE.
  43.4    INTERVAL 60,U
  43.5    TIMDATA  DT
  43.6    STORE    TOD,APD,APD,U          /SAUVE L HEURE ET LA DATE
  43.7    TIMDATA  MD                     /ACTUEL A TOUTES LES MINUTES.
  43.8    STORE    LDAT,APD,APD,U
  43.9    EXIT     U
/
/
@ END
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   370
/   PROCESSES:  3765
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7821   8K DSC MEMORY NEEDED
/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   370
/   PROCESSES:  3765
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7821   8K DSC MEMORY NEEDED

/ NO ERRORS DETECTED
/ MEMORY USAGE IN BYTES:
/      POINTS:   986
/         CDB:   370
/   PROCESSES:  3767
/    OVERHEAD:  2700
/       TOTAL:  7823   8K DSC MEMORY NEEDED
```

SEQUENCES D'OPERATION

SYSTEMES V36-6E A 17E:

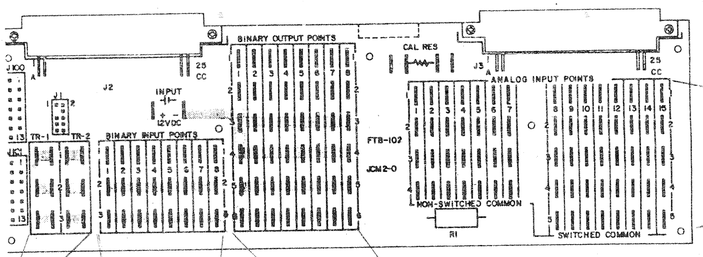
AU DEPART DES EVACUATEURS PAR LEUR MINUTERIE MX, LEUR VOLET OUVRE A 100% PAR LEUR RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE.

AU DEPART DE L'UN OU L'AUTRE DES EVACUATEURS, LE VOLET D'EVACUATION DA-13 OUVRE A 100%.

SYSTEMES V43-26A,34A,35A,36A,37A,38A:

AU DEPART DES VENTILATEURS D'EVACUATION PAR LEUR MINUTERIE MY, LES VENTILATEURS D'ALIMENTATION DEMARRENT PAR ENTREBARRAGE ET LES VOLETS D'AIR NEUF ET EVACUE OUVRENT A 100%.

BORNIERS DE RACCORDEMENT (FTB-NO 2)

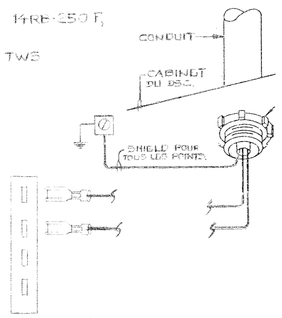


TOTAL MAX 16 ENTRÉES

VOIR PLUS BAS POUR COMMUNICATION

① — TYPE DE RACCORD 3068B3 T&B TYPE HARB-250 F, ISOLUS -250.

② — CABLAGE EN 8"18 TWS PARTOUT.



TOTAL MAX 8 SORTIES

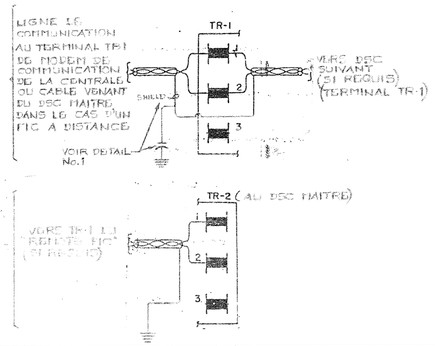
TOTAL MAX 8 ENTRÉES

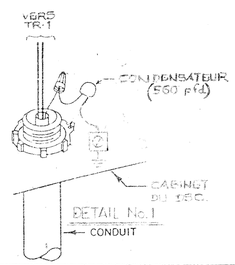
EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 5	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

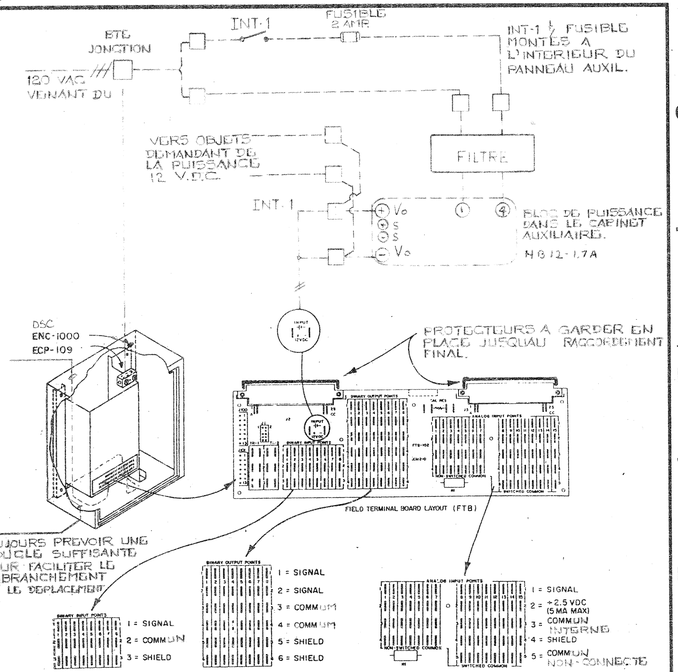
TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	STATUS	SYSTEME V43-5	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-1	B1.1		
2	STATUS	SYSTEME V36-13RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B2.1		
3	STATUS	V36-12RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B3.1		
4	STATUS	V36-11RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B4.1		
5	STATUS	V36-10RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM.	MCC-7	B5.1		
6	STATUS	V36-9RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B6.1		
7	STATUS	V36-8RE	BIN	1 2		CONTACT AUX. DEM	MCC-7	B7.1		
⚠1 8	GEL	SYSTEME V43-5	BIN	1 2	6 8	RELAIS RG	CAB AUX.	B8.1		

EMPLACEMENT	ADRESSE		
NOM: C.I.R.A.		DSC 5	
EMPLACEMENT: DU DSC		FIC 1	

TB	ID	SYSTEME	PM	DU TERM	AU TERM	DE L'APPAREIL	SITUE SUR	IDENT. CABLE	CDB	REM
1	EPT-1	VOLET MELANGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P1.1		
2	EPT-2	CHAUFFAGE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P2.1		
3	EPT-3	VOLUME VARIABLE	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P3.1		
4	EPT-4	HUMIDIF.	POS	1 2	ROUGE ROUGE/ BLANC	EPT-102	CABINET AUX.	P4.1		
⚠3 5A	RG-1	RELAIS DEVITEMENT DG TLL-2	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	CABINET AUX	S5A.1		
7A	R-1	ARRET DEPART V43-5	SST	1 3	2 7	RELAIS 12VDC	MCC-1	S7A.1		
7B	SP-1	RECUPERAT. RECIRCUL.	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S7B.1		
8A	SP-2	V-1 PRECHAUF OUVERTE	SST	1 3	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX.	S8A.1		
⚠4 8B	SP-3	VOLET ENTAC DA-13	SST	2 4	ROUGE NOIR	V9011-1	CABINET AUX	S8B.1		

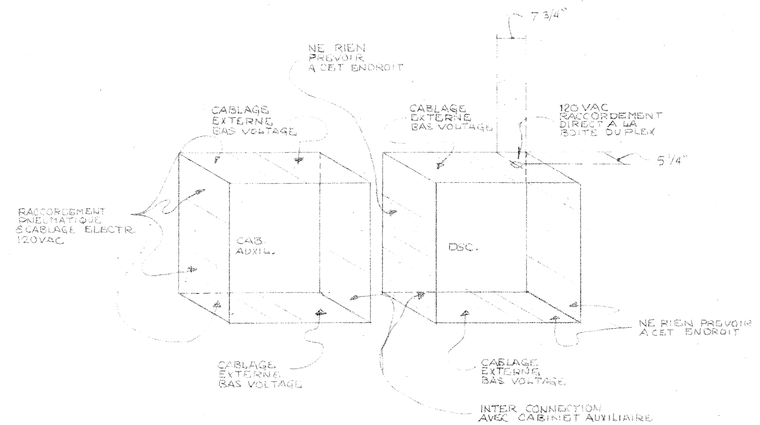






INT-1 : INTERRUPTEUR "TOGGLE" CAT. NO. 8430, 15A, 125V, MODÈLE 7117, MONTÉ AVEC R-8000-101 J.C.L.

□ — TERMINAUX DANS LE CABINET AUXILIAIRE



① — VOIR DESSINS STD. DE RACCORDEMENT POUR LES COMPOSANTES AUXILIAIRES.

② — VOIR LES DESSINS DE CONTROLES POUR LES RACCORDEMENTS PNEUMATIQUES & ELECTRIQUES LOCAUX.

	⚠4	TEL QUE CONSTRUIT	86-07-08
CHANGEMENT #112	⚠3	ADDITION RG-1	NOV 27-85
	⚠2		SEPT-27-85
	⚠1		SEPT-18-85
REFERENCE	NO.	REVISION	AVIS DATE PAR

REPRÉSENTANT	TECHNICIEN	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.C.R.	R.F.	PAR 1 DATE JUL 16-85	PAR DATE 85-9-12

TITRE: IMPLANTATION DSC-8500

DSC-5

PROJET: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS — Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée, 441 boulevard Lebeau, Montréal, QC H4N 1R2, Tél. 514/332-6660

CONTRAT 4096-008 29/52

DESSIN NO.: 4068-29

BRUNING 40-520 585/14

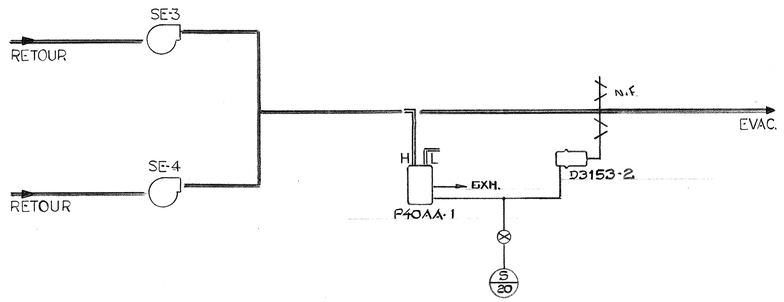
FORME M-70

22" x 36" ORIGINAL

ÉVACUATEURS ET HOTTES

LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
SYSTEMES V-36-6E A 17-E			
EP-1 A 12	V11HAA-109	12	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
DA-1 A 12	D-3073-2	12	MOTEURS PNEUMATIQUES
DA-13	D-3153-2	4	MOTEURS PNEUMATIQUES
C-1	C-5226-3	1	SELECTEUR DE HAUT SIGNAL
VA-1	R-2080-1	1	AMPLIFICATEUR DE VOLUME
MX (3)	MARKTIME 90015	12	MINUTERIES MANUELLE 0-12HRES C/A LAMPE TEMOIN
SYSTEMES V43,26A,34A,35A,36A,37A,38A			
EP-1 A 6	V11HAA-109	6	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
IPD-1 A 6	2000-50	6	INDICATEURS DE PRESSION 0-50 MM
P-1	M-8100-103	1	PANNEAU 24"X24"X7"
DA-1 ET 2	D-3073-2	10	MOTEURS PNEUMATIQUES
	D-3153-2	1	
DA-3 (4)	D3073-2	1	MOTEUR PNEUMATIQUE
PT-1 ET 2	SETRA 261	2	TRANSMETTEURS DE PRESSION
MY (3)	MARKTIME 90015	6	MINUTERIES MANUELLE 0-12 HRES C/A LAMPE TEMOIN
R3E (3)	RELAIS	1	120 V. AC., 2 PDT
TC-1 (4)	T-8000-8014	1	CONTROLEUR



NOTE:

S'ASSURER QUE LE VOLET OUVRE MÊME QUAND 1 SEUL VENTILATEUR EST EN MARCHE.

TITRE: SYSTEME SE3/SE4

PROJET: CIRA

RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	AVIS	DATE	PAR
REPRÉSENTANT	TECHNICIEN R.F.	DESSINÉ PAR 1 DATE Nov. 12-87	APPROUVÉ PAR	DATE	

JOHNSON CONTROLS
Division Des Systèmes Et Services

Société de Contrôle Johnson Ltée
355 boulevard Montpellier
St-Laurent, QC H4N 2G6

CONTRAT 8096-301-1/1

DESSIN NO.: 4068-53

DESSIN

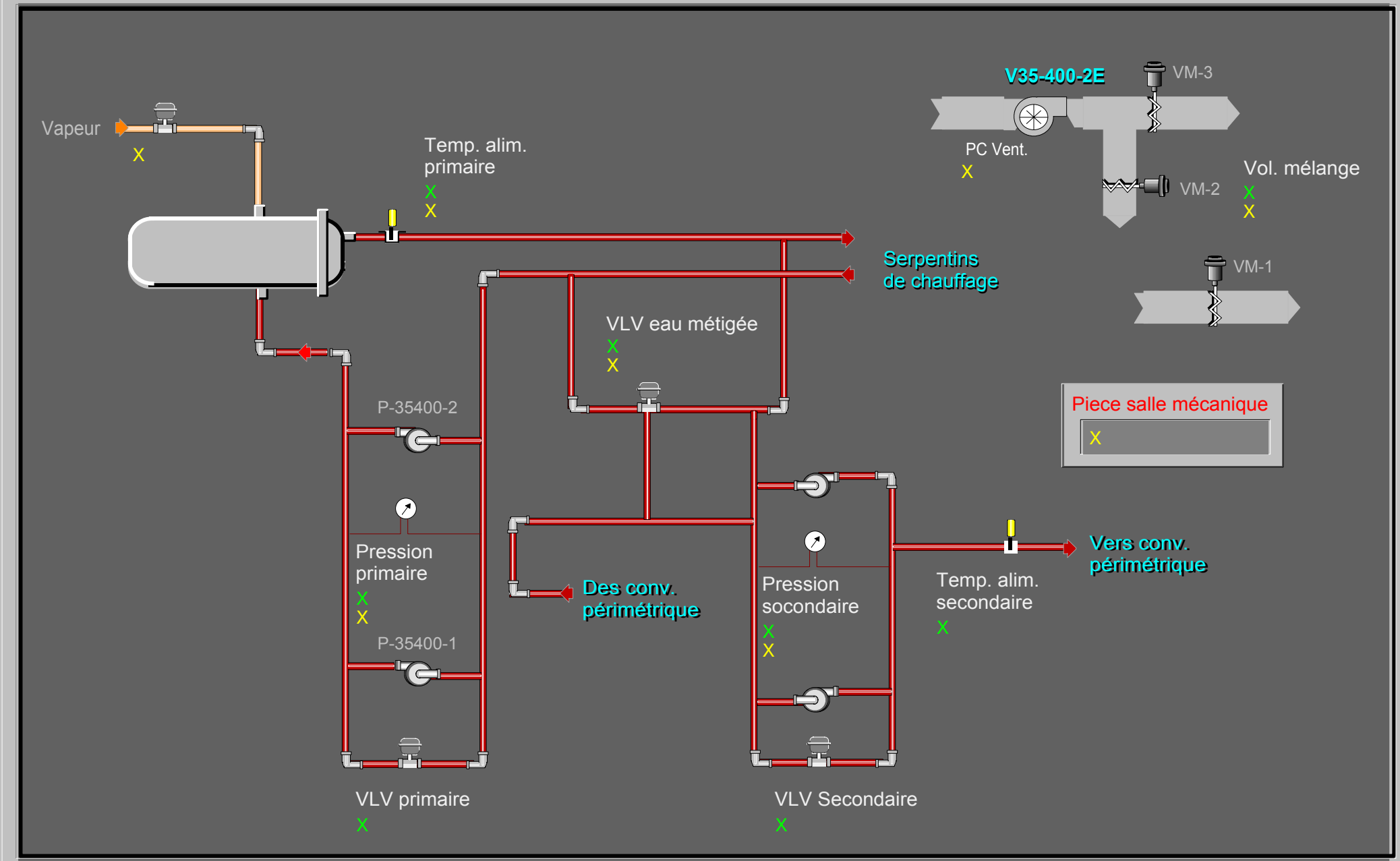
22" x 34" ORIGINAL

LES INDUSTRIES KOVI INC.

FORM M-70

Centre de recherche alimentaire

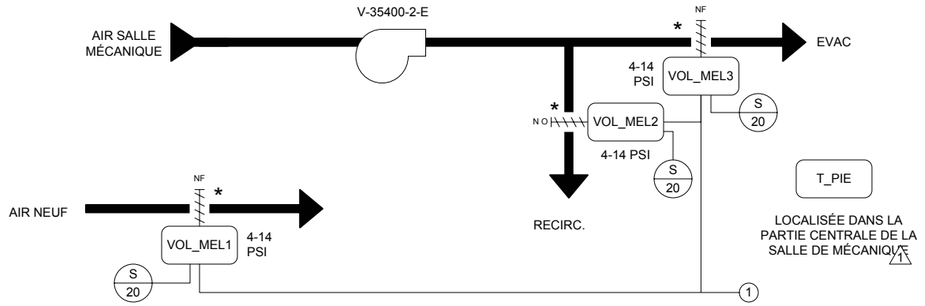
Échangeur annexe



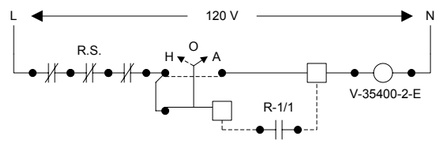
Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

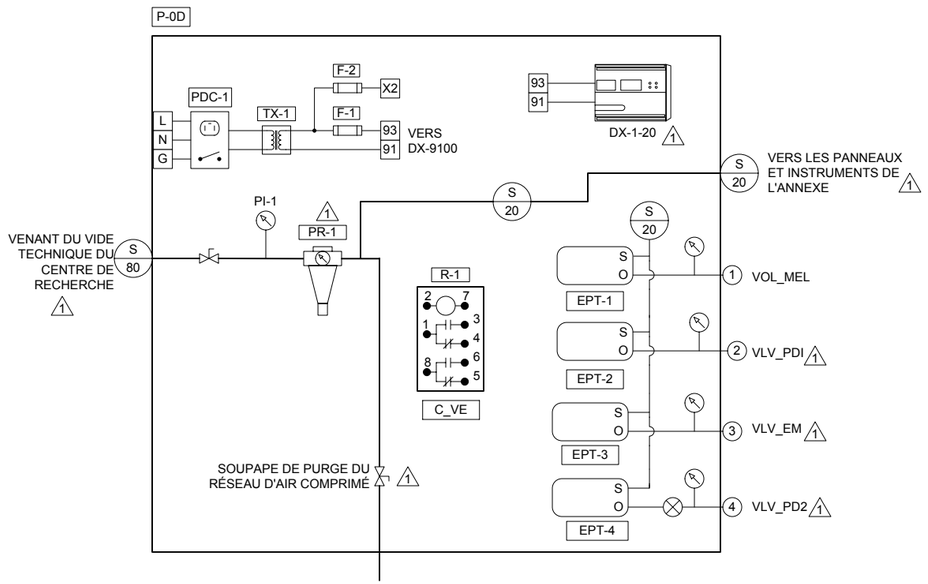
SYSTÈME V-35400-2-E



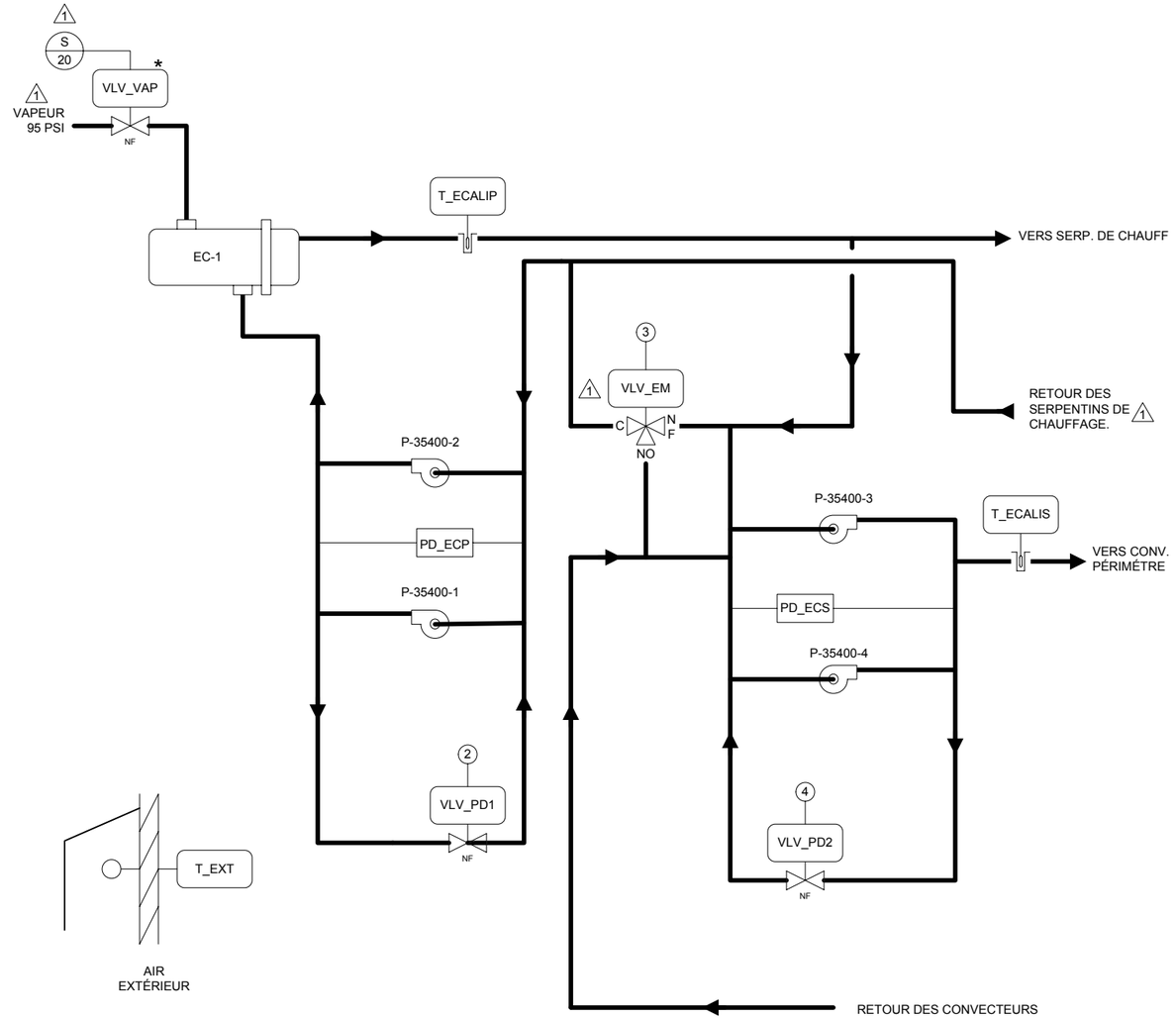
VENTILATEUR DE RETOUR PB60-26



PANNEAU DE CONTRÔLE



CIRCUIT EAU CHAUDE PRIMAIRE ET SECONDAIRE



NOTE: SÉQUENCE D'OPÉRATION ET LISTE DE MATÉRIEL; VOIR DESSIN 4068-59S

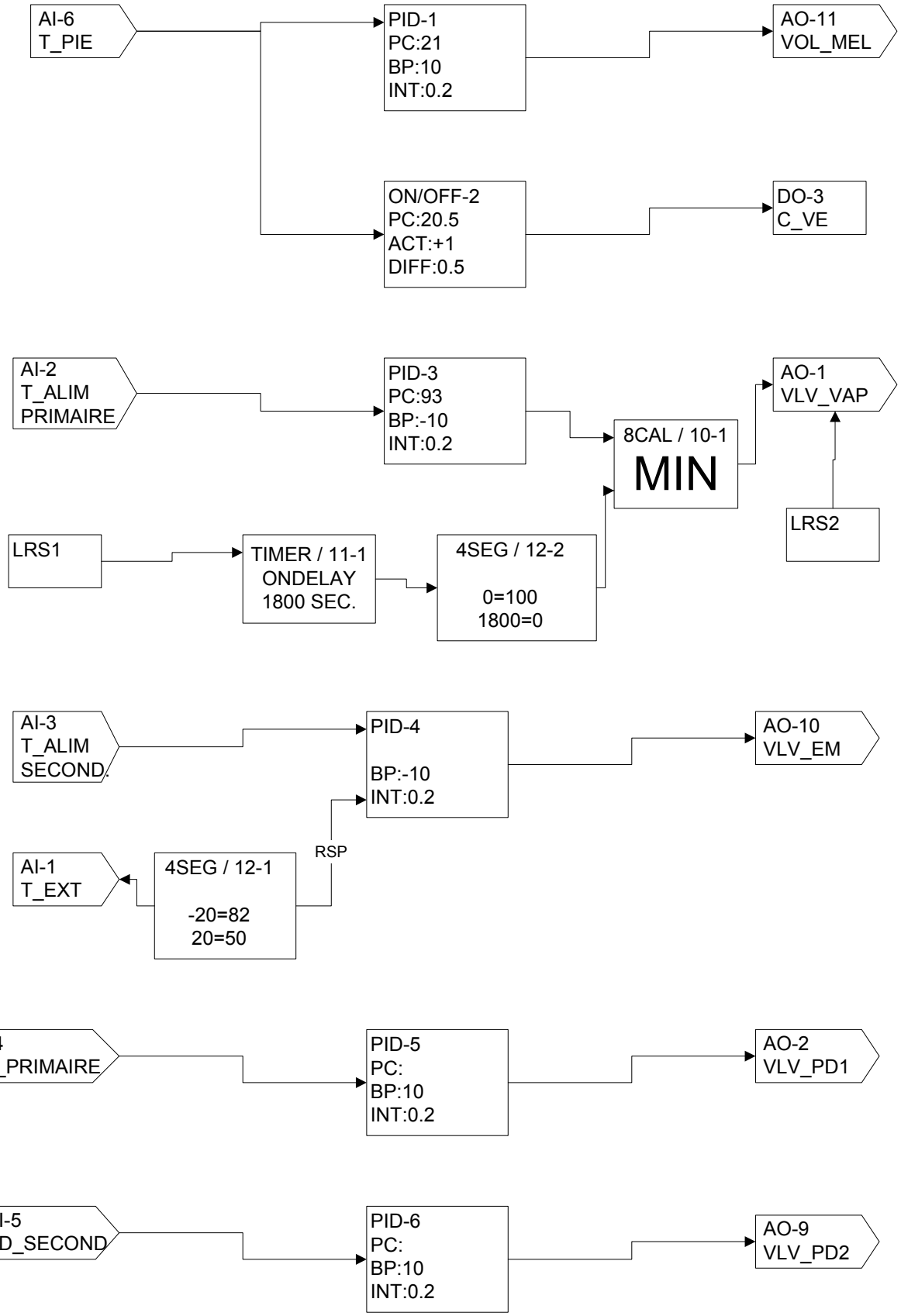
TITRE DU DESSIN	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
SYSTÈME V-35400-2-E SALLE MÉCANIQUE CIRCUIT EAU CHAUDE PRIMAIRE ET SECONDAIRE	2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
	1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE					APPROUVÉ	
Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin		Par	DATE
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par I.M.	DATE 96/12/11		

NOM DU PROJET			
ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE 3600 BOUL.CASAVANT STE-HYACINTHE (QC)	JOHNSON CONTROLS Groupe de la régulation	Information Succursale **355, boul. Montpellier St-Laurent (Québec) H4N 2G6 Tél: (514) 747-2580 Fax: (514) 747-9562**	SLW: 000000 NUMÉRO DE CONTRAT **7096-0004** NUMÉRO DE DESSIN **4068-059**

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

PROJET :	CONTRAT :	Contrôleur :	Système :	1
ANNEXE CENTRE DE RECHERCHE	7096-0004	DX-1-20	SYST.ECHANGEUR	2



DX-1-20.vsd

REVISE: 24 MARS 2000

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: ANNEXE CRASH
Numéro du projet : 7096-0004
Date de révision : 22-08-97
Adresse du DX-9100 : **20**
Numéro du dessin : 4068-059
Système : ECHANGEUR

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
1	TEMP.AIR NEUF	-45°C	121°C
2	TEMP.ALIM.PRIMAIRE	-45°C	121°C
3	TEMP.ALIM.SECONDA	-45°C	121°C
4	PRESS.DIFF.PRIMAIRE	0	30 KPA
5	PRESS.DIFF.PRIMAIRE	0	30 KPA
6	TEMP.PIECE	-45°C	121°C
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point	Préscaler
1		1
2		1
3		1
4		1
5		1
6		1
7		1
8		1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
1	VALVE VAPEUR	MIN : RAMPE & PM3OCM	0% = Min. / 100% = Max.
2	VALVE EVITEMENT PR	PM5OCM	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM.VENT.EVAC.	PM2OCM	Off = arret / On = marche
4			Off = arret / On = marche
5			Off = arret / On = marche
6			Off = arret / On = marche
7			Off = arret / On = marche
8			Off = arret / On = marche
9	VALVE EVITEMENT SE	PM6OCM	0% = Min. / 100% = Max.
10	VALVE EAU MITIGEE	PM4OCM	0% = Min. / 100% = Max.
11	VOLETS MELANGE	PM1OCM	0% = Min. / 100% = Max.
12			0% = Min. / 100% = Max.
13			0% = Min. / 100% = Max.
14			0% = Min. / 100% = Max.

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	21°C	X6 TEMP.PIECE	0% = Min. / 100% = Max.
2	20.5°C	X6 TEMP.PIECE	0% = Min. / 100% = Max.
3	93°C	X2 TEMP.ALIM.PRIM.	0% = Min. / 100% = Max.
4	SELON TEMP.AIR NEUF	X3 TEMP.ALIM.SEC.	0% = Min. / 100% = Max.
5		X4 PRESS.DIFF.PRIM.	0% = Min. / 100% = Max.
6		X4 PRESS.DIFF.SEC.	0% = Min. / 100% = Max.
7			
8			
9			
10			
11			
12	4 SEGMENTS		

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	-10	0.2	
2	+1	O.5	
3			
4	-10	0.2	
5	10	0.2	
6	10	0.2	
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémantaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut (0 = off / 1 = on)	Description des points
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

SYSTÈME V-35400-2-E (SALLE MÉCANIQUE)

SÉQUENCE D'OPÉRATION

- La température de la salle est maintenue par le régulateur numérique opérant en séquence.
  1. Le départ du système de ventilation.
  2. Les volets d'air frais, d'évacuation et de recirculation

Liste de points		Logiciel					Info sur régulateurs						Info sur panneaux					Appareil intermédiaire					Appareil hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unité d'affichage		Type régul.	Tronc N2	Adr. N2	Destination câble	Type de module	Terminaison	Pann.	Emplacement du panneau	No de logem.	Dessin de référence	No de câble	Câble/tube	Entrée terminaison	Appareil	Sortie terminaison	Emplac.	Câble/tube	Terminaison	Appareil	Emplac.	Détail référ.	Commentaire
		EAU CH					DX9100						P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59												Power to Controller
		EAU CH					DX9100	1	20				P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59												N2 Trunk
	DI-1	EAU CH					DX9100	1	20	DI-1			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-1											
	DI-2	EAU CH					DX9100	1	20	DI-2			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-2											
	DI-3	EAU CH					DX9100	1	20	DI-3			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-3											
	DI-4	EAU CH					DX9100	1	20	DI-4			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-4											
	DI-5	EAU CH					DX9100	1	20	DI-5			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-5											
	DI-6	EAU CH					DX9100	1	20	DI-6			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-6											
	DI-7	EAU CH					DX9100	1	20	DI-7			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-7											
	DI-8	EAU CH					DX9100	1	20	DI-8			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DI-8											
	AO-1	EAU CH	VLV_VAP	Valve echangeur chaleur	%		DX9100	1	20	AO-1		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO-1							Device depender	EP3 4-20mA OUT		D21	
	AO-2	EAU CH	VLV_PD1	Valve évitement (primaire)	%		DX9100	1	20	AO-2		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-9	EAU CH	VLV_PD2	Valve évitement (secondaire)	%		DX9100	1	20	AO-9		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-10	EAU CH	VLV_EM	Valve eau mitigée (secondaire)	%		DX9100	1	20	AO-10		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-11	V-354002E	VOL_MEL	Volets air mélange	%		DX9100	1	20	AO-11		AO#,AOCOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O		1/4"	Barb Fitting	EP-PNEU.		D22	
	AO-12	EAU CH					DX9100	1	20	AO-12			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO-12											
	AO-13	EAU CH					DX9100	1	20	AO-13			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO-13											
	AO-14	EAU CH					DX9100	1	20	AO-14			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AO-14											
	DO-3	V-354002E	C_VE	Comm. vent. évac.	Arret	Marche	DX9100	1	20	DO-3		DO#,24V	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO	2/18	COIL	RELAY	COM,NO		2/14	See starter detail	Starter (NO)		D51	
	DO-4	EAU CH					DX9100	1	20	DO-4			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-4											
	DO-5	EAU CH					DX9100	1	20	DO-5			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-5											
	DO-6	EAU CH					DX9100	1	20	DO-6			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-6											
	DO-7	EAU CH					DX9100	1	20	DO-7			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-7											
	DO-8	EAU CH					DX9100	1	20	DO-8			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-DO-8											
	AI-1	EAU CH	T_EXT	Temp. air exterieur	Deg C		DX9100	1	20	AI-1		AI#,AICOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-2	EAU CH	T_EC_ALIP	Temp. alim. eau chaude prim.	Deg C		DX9100	1	20	AI-2		AI#,AICOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-3	EAU CH	T_EC_ALIS	Temp alim eau chaude second.	Deg C		DX9100	1	20	AI-3		AI#,AICOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-4	EAU CH	PD_ECP	Press. diff. eau chaude (primaire)	kPa		DX9100	1	20	AI-4		AI#,AICOM,15V	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						3/18	OUT,COM,EXC			D7	
	AI-5	EAU CH	PD_ECS	Press. diff. eau chaude (secondaire)	kPa		DX9100	1	20	AI-5		AI#,AICOM,15V	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						3/18	OUT,COM,EXC			D7	
	AI-6	V-354002E	T_PIE	Temperature piece	Deg C		DX9100	1	20	AI-6		AI#,AICOM	P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-						2/18	2-Wire	TE		D3	
	AI-7	EAU CH					DX9100	1	20	AI-7			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-7											
	AI-8	EAU CH					DX9100	1	20	AI-8			P-0D	SALLE MÉCANIQUE	0	4068-59	0D-20-AI-8											

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE SYTÈME EC PRIMAIRE ET SECONDAIRE

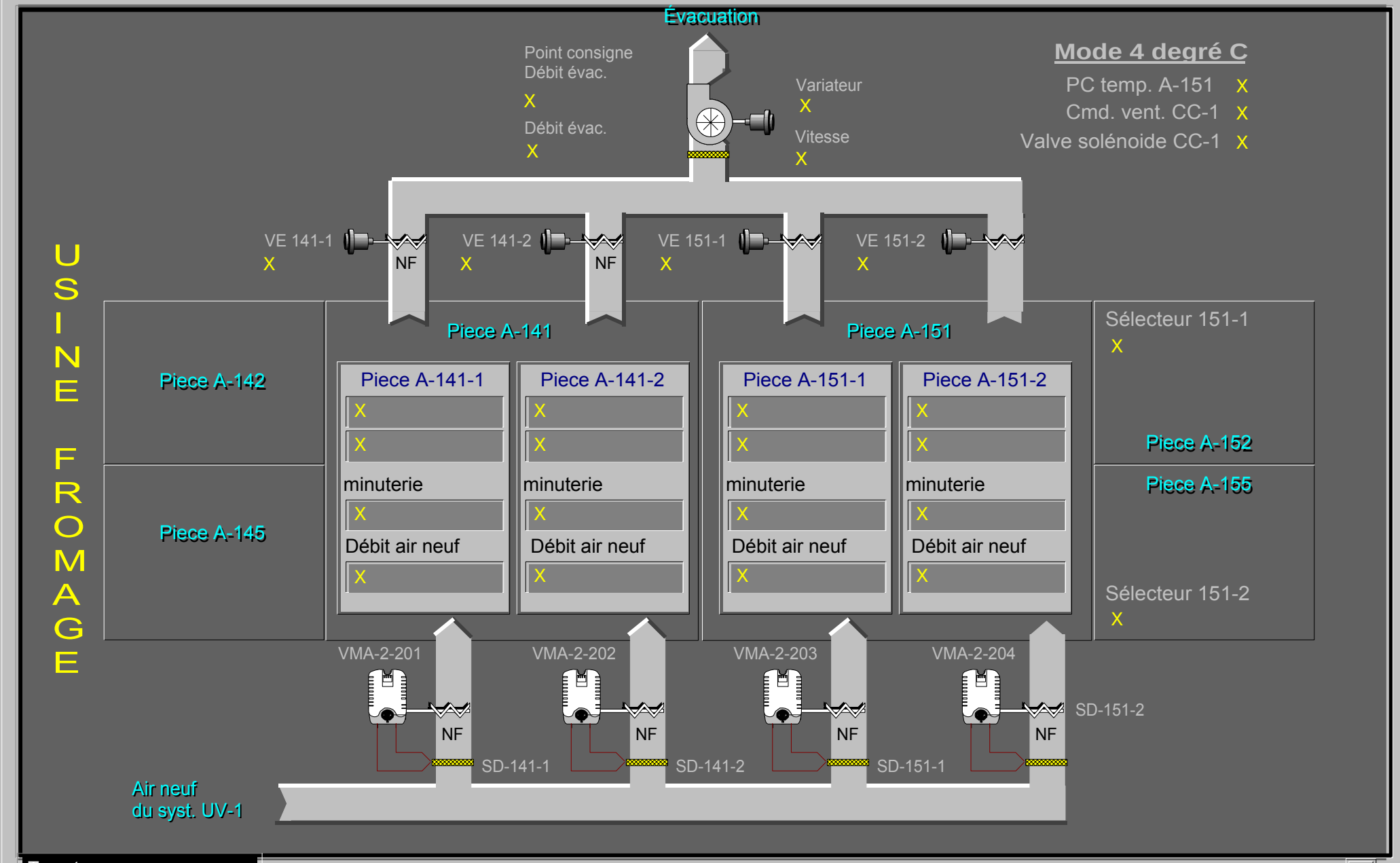
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
PD_ECP, PD_ECS	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE	152CP030	JOHNSON CONTROLS
T_ECALIP, T_ECALIS	SONDE DE TEMP. NI POUR PUITS	TE-6312P-1	JOHNSON CONTROLS
T_EXT	SONDE DE TEMP. EXT NI	TE-6313P-1	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE TEMP. PIÈCE NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_EM	SOUPAPE 3 VOIES 1", C.V. 11.6	VG7844NT+V400B	JOHNSON CONTROLS
VLV_PD1	SOUPAPE 2 VOIES 1¼", C.V. 18.5	VG7443PT+V400B	JOHNSON CONTROLS
VLV_PD2	SOUPAPE 2 VOIES ¾", C.V. 7.3	VG7443LT+3008B	JOHNSON CONTROLS
VOLMEL1, 2, 3	ACTUATEURS VOLETS 8-13 PSI	D-3153-1	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-0D

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
DX-1-20	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	COUVERT	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
EP-1, 2	VALVE SOLÉNOÏDE 3 VOIES 110/120V.	V11HAA-115	JOHNSON CONTROLS
EPT-1 à 4	CONVERTISSEUR ÉLECT/PNEUM.	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
F-1,2	FUSIBLE 2 AMPÈRES	AGC-2	JOHNSON CONTROLS
P-0A	PANNEAU DE CONTRÔLE 24" X 36" X 9"	M8100-2436	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	274VBOX	LEVITON
---	BOÎTE 2020 C/A COUVERT	2020	JOHNSON CONTROLS
PI-1	INDICATEUR PRESSION DIFF.	PD-505-4	JOHNSON CONTROLS
R-1	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
---	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
TX-1	TRANSFO 120/24 40VA	Y65AS-1	JOHNSON CONTROLS
⦸	MANOMÈTRE 0-30 PSI	G2010-5	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Système VE-2 (Usine pilotes A-141 et A-151)

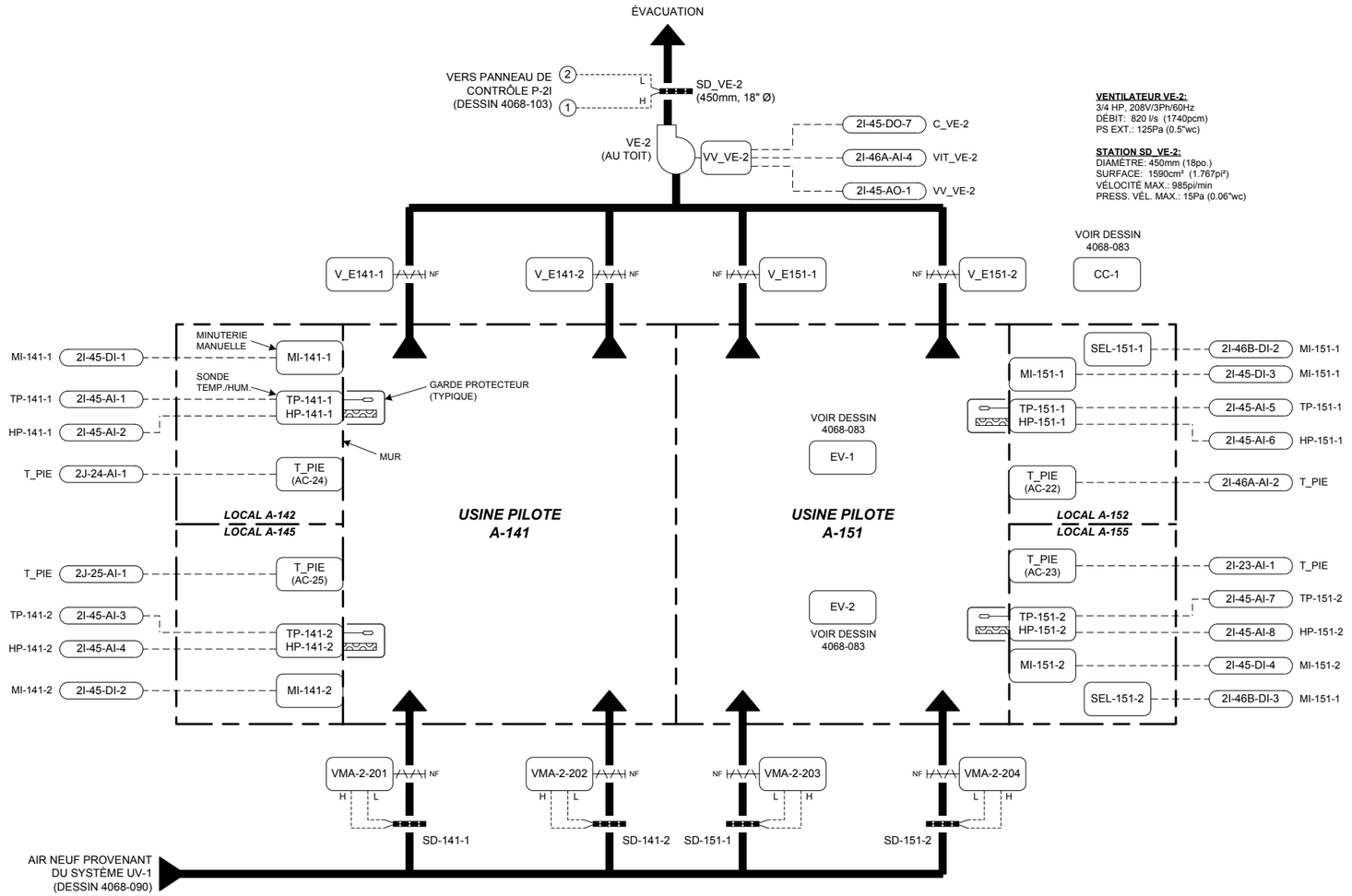


Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

SYSTÈME VE-2 (USINES PILOTES A-141 ET A-151)

(REZ-DE-CHAUSSÉE, PARTIE "A" EXISTANTE)



VOIR 4068-091B
POUR LE DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

POUR LES DIAGRAMMES DES UNITÉS DE CLIMATISATION QUI DÉSSERVENT LES LOCAUX A-142, 145, 152 ET 155, VOIR :
DESSIN 4068-083 : LOCAL A-152 - UNITÉ AC-22
DESSIN 4068-084 : LOCAL A-155 - UNITÉ AC-23
DESSIN 4068-085 : LOCAL A-142 - UNITÉ AC-24
DESSIN 4068-086 : LOCAL A-145 - UNITÉ AC-25

LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
MI-1x1-x	4	KLT 2H	MINUTERIE À REBOURS À RESSORT, 0 - 2 HEURES - GRASSLIN
SD-1x1-x	4	AYR1400	STATION DE DÉBIT, 350mm (14"), ALUMINIUM - PRESO
SD-VE-2	1	AYR1800	STATION DE DÉBIT, 450mm (18"), ALUMINIUM - PRESO
SEL-151-1,2	2	ZB2BD2	SÉLECTEUR C/A PALQUE EN ACIER INOXYDABLE INSCRIT(MODE 20°C/MODE 4°C)ET(USINE PILOTE A-151)
	2	ZB2BZ103	CORPS
	2	ZB2BE101	CONTACT NO
TP-1x1-x / HP-1x1-x	4	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC, 0-100%HR, ± 2%HR
	4	GRD10A-606	GARDE PROTECTEUR VERROUILLABLE, PLASTIQUE
T_PIE	4	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
V_E141-1 à 151-2	4	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
VMA-2-201 à 204	4	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. (DÉBIT)
VV_VE-2	1	VLT6000C4.6	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Le ventilateur d'évacuation est inopérant.
- Les volets d'air neuf VMA-2-201 à 204 et d'évacuation V_E141-1 à 151-2 sont fermés.

EN MARCHE:

- Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote A-151 sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et/ou SEL-151-2 localisé dans les bureaux A-152 et A-155.

Usine pilote en mode normal (20°C):

- Sur une hausse d'humidité à l'une des sondes HP-141-1, 141-2, 151-1 ou 151-2 ou sur un signal provenant d'une minuterie à rebours MI-141-1, 141-2, 151-1 ou 151-2, la séquence suivante se produit :
  1- Le volet d'évacuation correspondant V_E1x1-x ouvre.
  2- Le régulateur de débit VMA-2-20x associé à cette zone module son volet d'air neuf afin de maintenir un débit de 150 l/s (320 pcm).
  3- Le ventilateur d'évacuation VE-2 démarre et sa vitesse est modulée à 25% du total du débit d'air évacué, soit 205 l/s (435 pcm) par l'intermédiaire du variateur VV_VE-2. La station de débit SD_VE-2 est utilisée pour maintenir le débit d'évacuation à son point de consigne.
- Lorsqu'il y a une demande dans une autre pièce, les séquences 1 et 2 sont répétées et le débit d'air évacué passe à 50% du total (410 l/s, 870 pcm).
- À la troisième demande, les séquences 1 et 2 se répètent et le débit d'air évacué augmente à 75% du total (615 l/s, 1305 pcm).
- Lorsque les 4 zones sont en demande, tous les volets d'évacuation sont ouverts, les débits d'air neuf sont maintenus à leur point de consigne et le débit d'air évacué est à son maximum (820 l/s, 1740 pcm).

Usine pilote en mode normal (4°C):

- Même séquence que pour le mode normale avec les différences suivantes:
  - VMA-2-203 et V_E151-1 sont fermés.
  - VMA-2-204 module pour maintenir le débit à 100 l/s et le volet V_E151-2 est balance à 100l/s (215 cfm).
  - L'opération sur hausse d'humidité de la pièce HP-151-1 et HP-151-2 (A-151) est annulée.

Titre du Dessin	4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
Système VE-2 **Usines pilotes A-141 et A-151**	4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
		3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/08/2001	PAR DATE 05/08/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

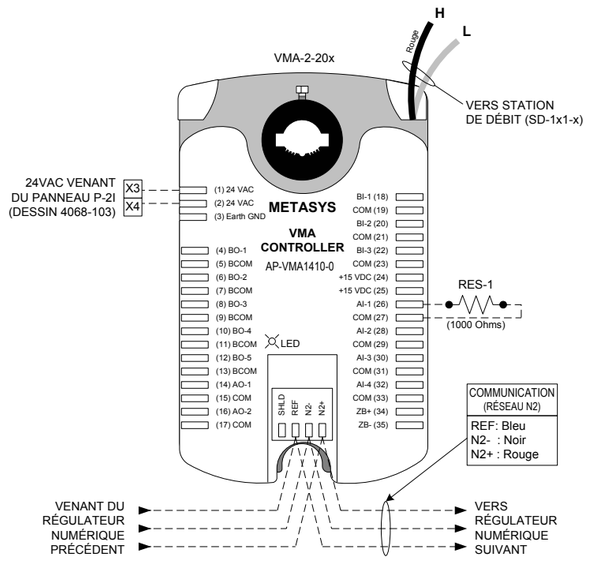
NUMÉRO DESSIN **4068-091A**

SYSTÈME VE-2 (USINES PILOTES A-141 ET A-151)

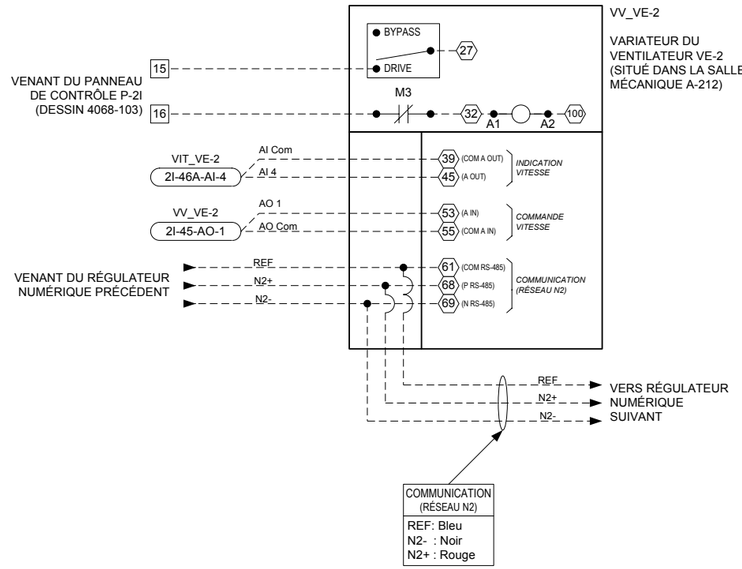
(REZ-DE-CHAUSSÉE, PARTIE "A" EXISTANTE)

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-201 À 204)

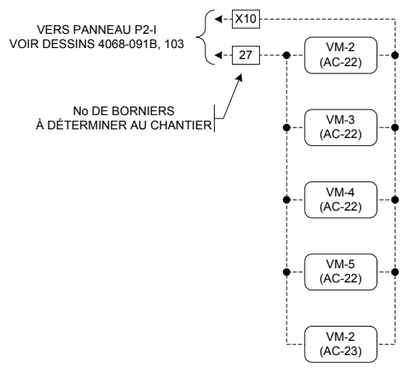
(TYPIQUE POUR 4)



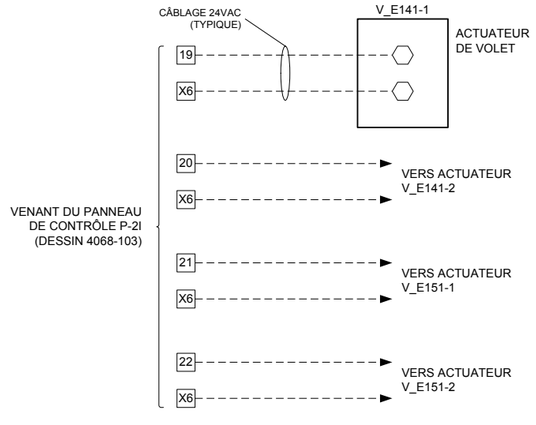
RACCORDEMENTS DU VARIATEUR DE VITESSE VV_VE-2



RACCORDEMENTS DES ACTUATEURS DE VOLET D'ÉVACUATION (VM-2, VM-3, VM-4 ET VM-5)



RACCORDEMENTS DES ACTUATEURS DE VOLET D'ÉVACUATION (V_E141-1 À 151-2)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
V_E141-1 à 151-2	2	VOIR 4068-091A	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
VMA-2-201 à 204	4	VOIR 4068-091A	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. (DÉBIT)
VM-2..5	5	VOIR 4068-083	ACTUATEUR 2 POSITIONS
VV_VE-2	1	VOIR 4068-091A	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

Titre du Dessin

Système VE-2
Usines pilotes A-141 et A-151

4096-0019	6	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
4096-0019	5	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
	4	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/08/2001	PAR DATE 05/08/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

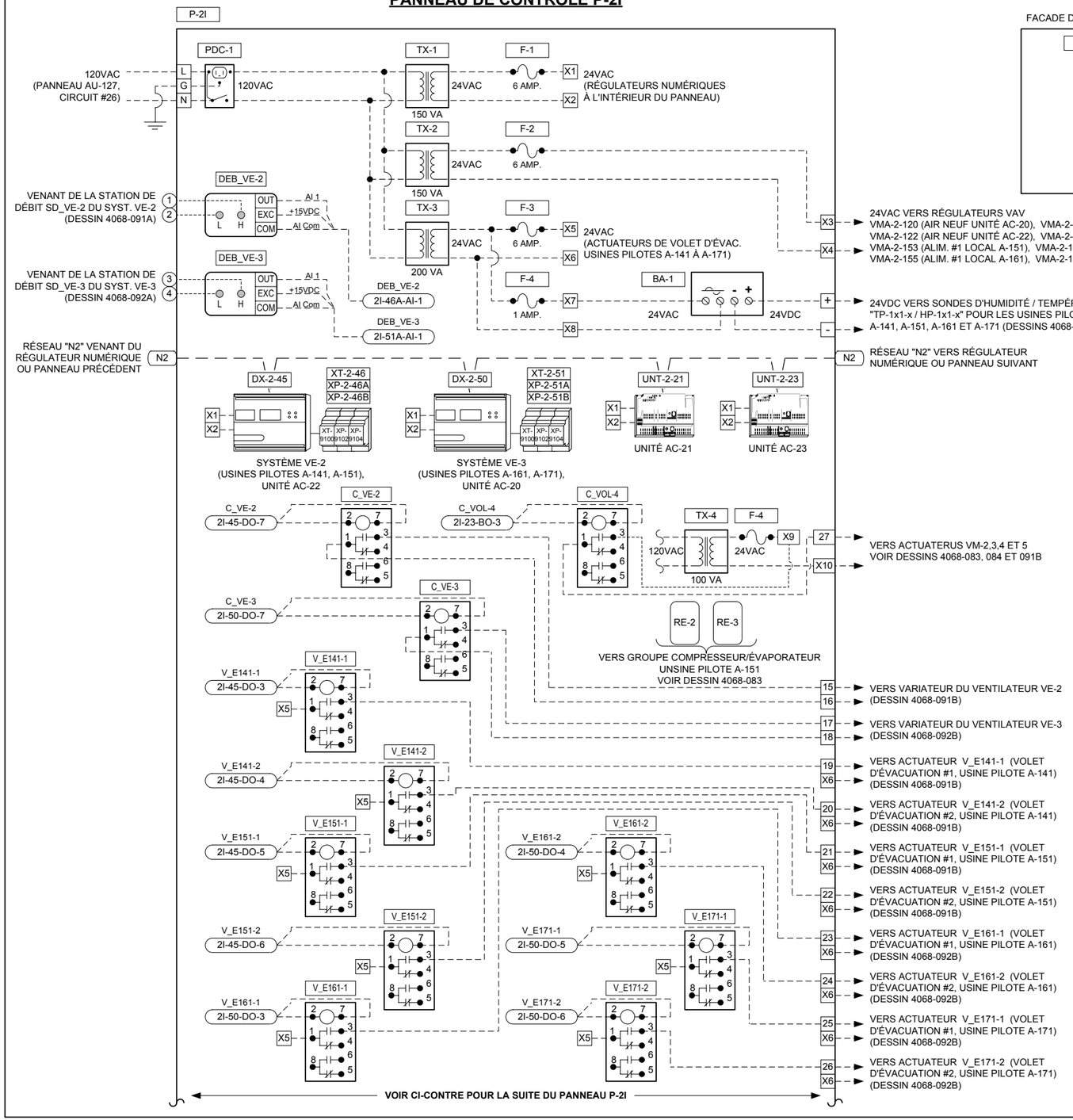
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

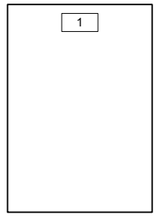
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-091B**

PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

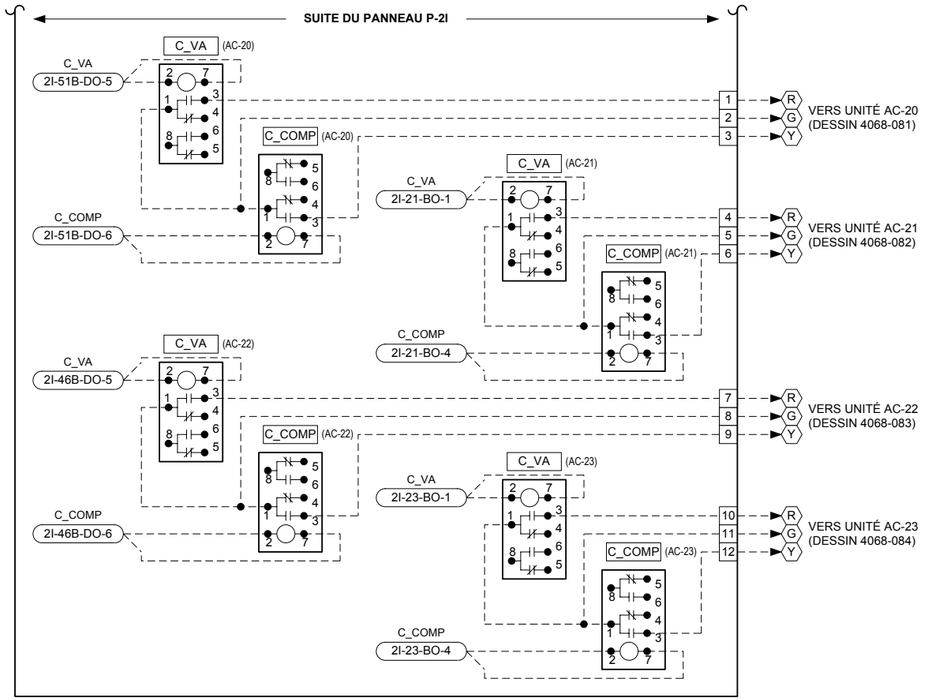


FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2I



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BA-1	1	PS-100-3	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP. - GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3,	10	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	10	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_VOL-4	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_VE-2, VE-3	2	DPT2640-0R1D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%
DX-2-45, 2-50	2	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	2	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	2	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1, F-2, F-3	3	GMA-6	FUSIBLE 6 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-4	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2I	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1, TX-2	2	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
TX-3	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-21, 2-23	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
V_E1x1-x	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
TX-4	1	MO-100	TRANSFO.,120/24Vac.,100VA
XP-2-46A, 2-51A	2	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XP-2-46B, 2-51B	2	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-46, 2-51	2	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

Titre du Dessin

Panneau P-2I
Salle mécanique A-212
(Systèmes VE-2, VE-3 - usines pilotes, unités AC-20, 21, 22, 23)

DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

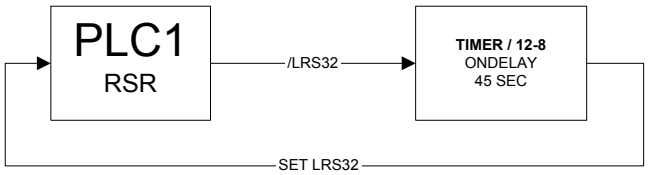
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

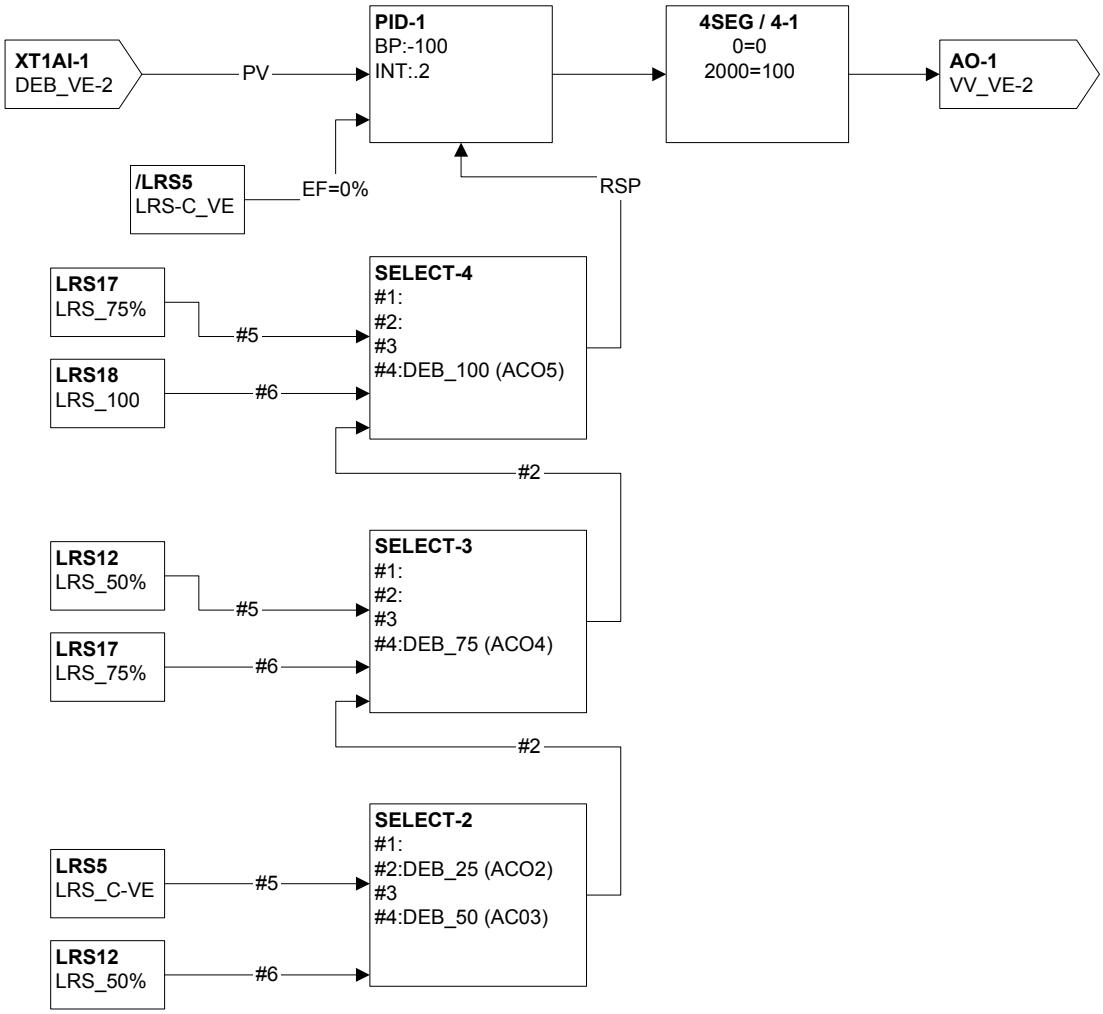
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-103**

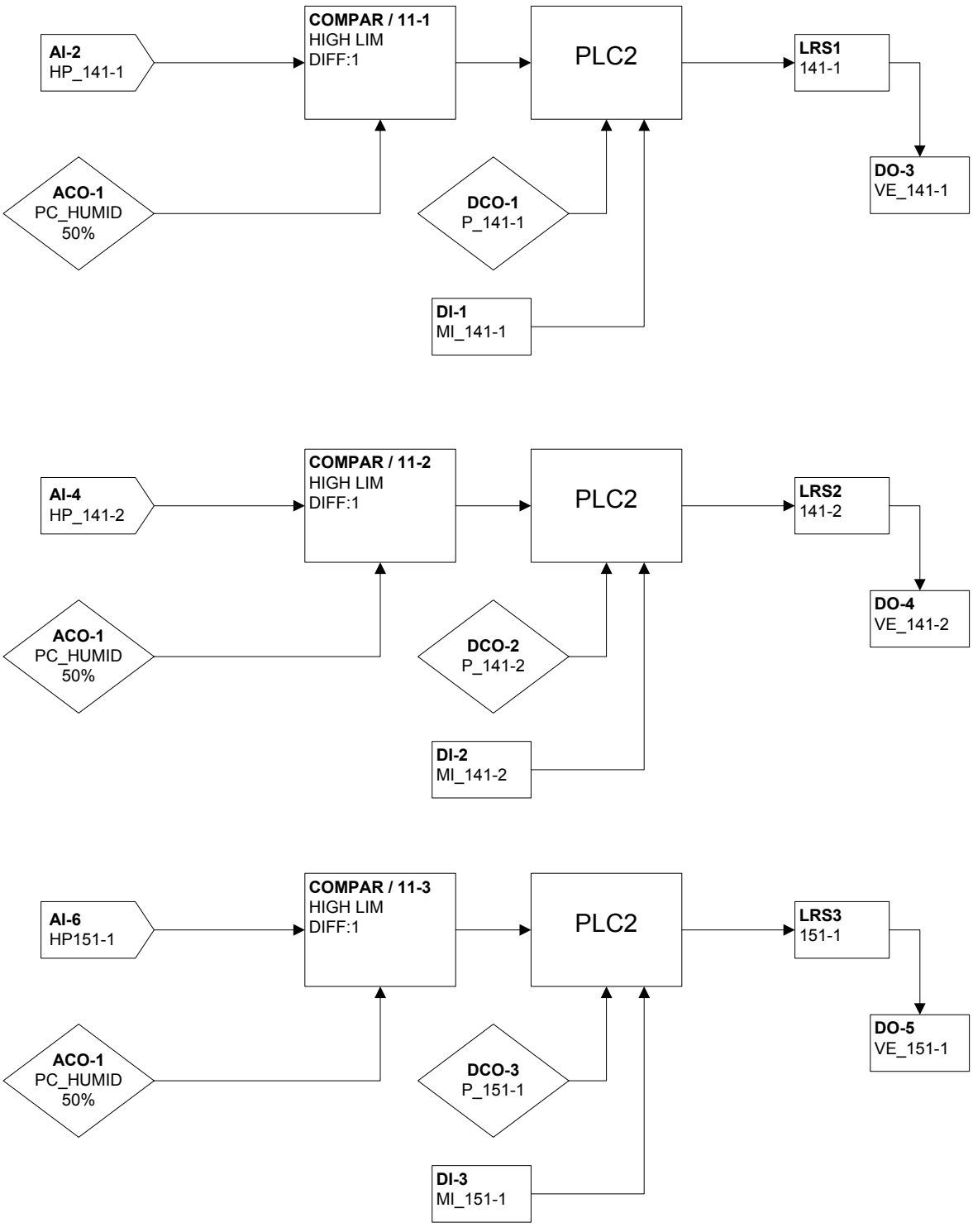
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-45)



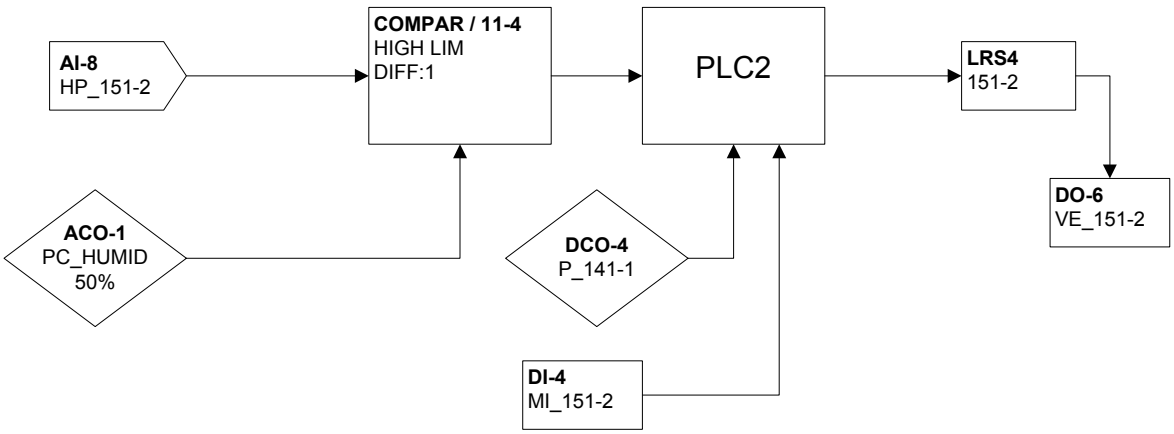
COMMANDE VENTILATEUR EVACUATION



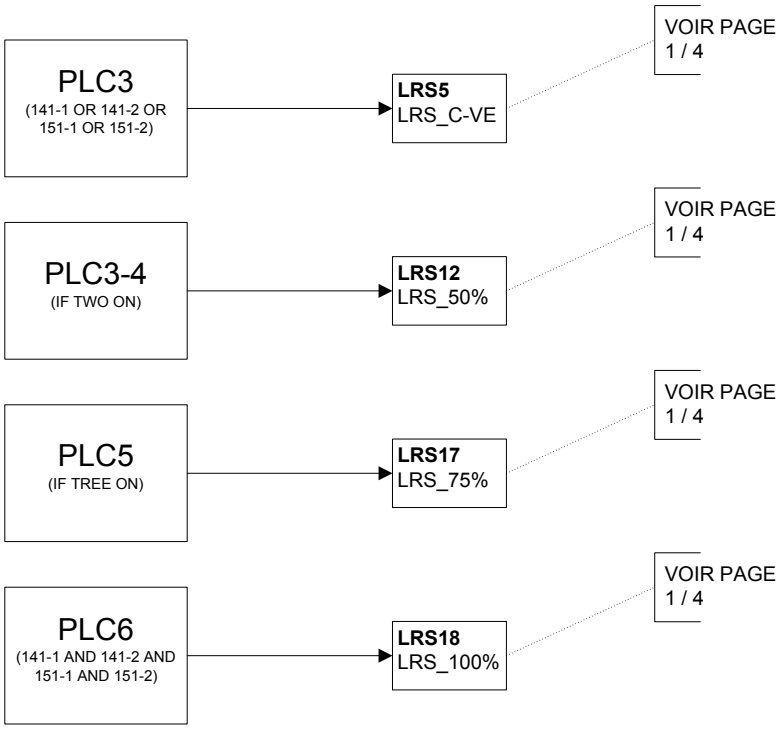
VITESSE VENTILATEUR EVACUATION



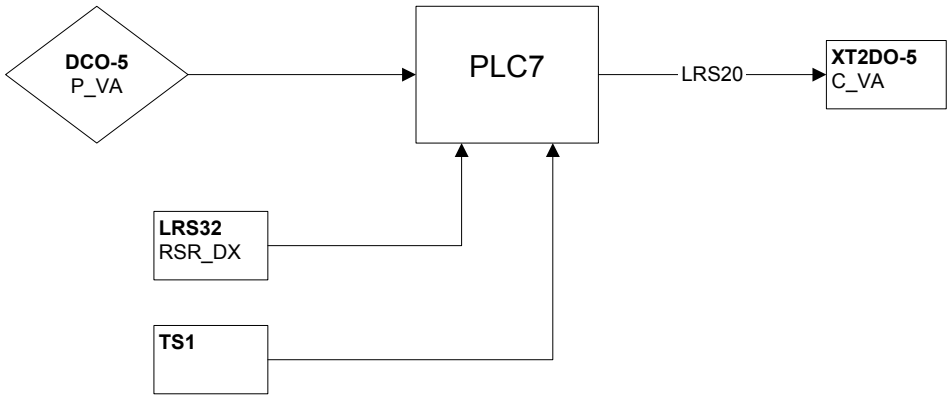
VITESSE VENTILATEUR EVACUATION (SUITE)

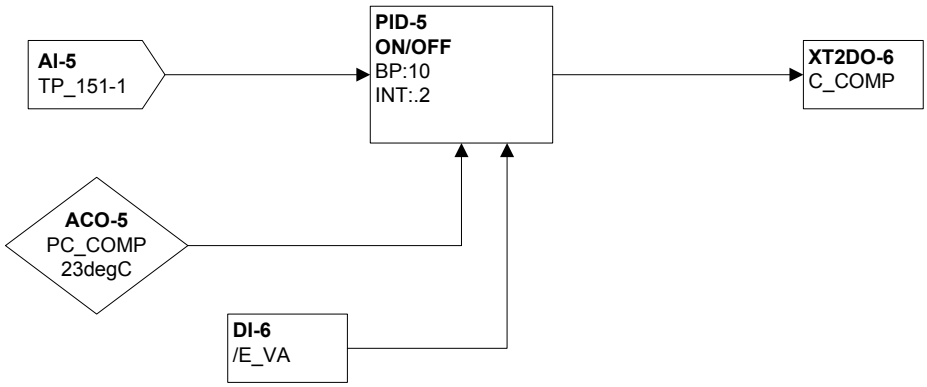


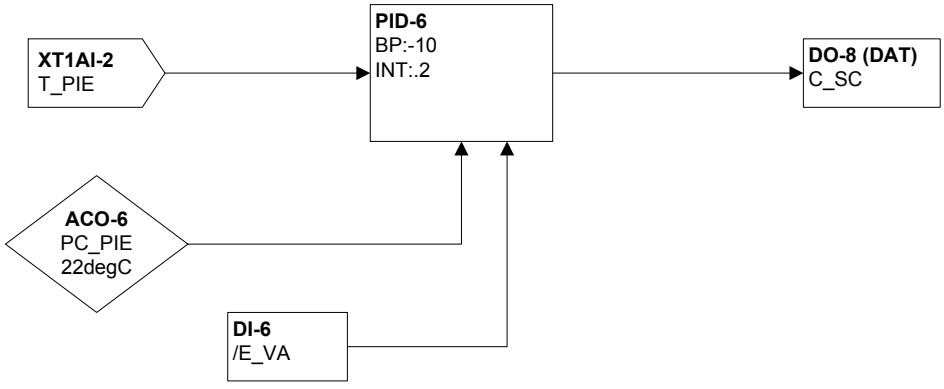
LOGIQUE OUVERTURE VOLETS



CONTROLE UNITE CLIMATISATION AC-22







FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 45
Numéro du dessin : 4068-91
Système : Système VE-2 A-141 A-151

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP. PIECE A-141 #1		
2	HUMIDITE PIECE A-141 #1		
3	TEMP. PIECE A-141 #2		
4	HUMIDITE PIECE A-141 #2		
5	TEMP. PIECE A-151 #1		
6	HUMIDITE PIECE A-151 #1		
7	TEMP. PIECE A-151 #2		
8	HUMIDITE PIECE A-151 #2		

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	MINUTERIE PIECE A-141 #1	Off =arret / On marche	1
2	MINUTERIE PIECE A-141 #2	Off =arret / On marche	1
3	MINUTERIE PIECE A-151 #1	Off =arret / On marche	1
4	MINUTERIE PIECE A-151 #2	Off =arret / On marche	1
5			
6	ETAT VENT. ALIMENTATION	Off =arret / On marche	1
7	ETAT FILTRES	Off = normal / On = sale	1
8	ETAT FILTRES CHARBON	Off = normal / On = sale	1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	VARIATEUR VENT EVAC VE2	Z1	0% = Min. / 100% = Max.
2			
3	VOLET EVAC PIECE A-141 #1	LRS1	Off = ferme / On = ouvert
4	VOLET EVAC PIECE A-141 #2	LRS2	Off = ferme / On = ouvert
5	VOLET EVAC PIECE A-151 #1	LRS3	Off = ferme / On = ouvert
6	VOLET EVAC PIECE A-151 #2	LRS4	Off = ferme / On = ouvert
7	COMM VENT EVAC VE-2	DCO5	Off = arret / On = depart
8	COMM SERPENTIN CHAUFF.	Z6	Off = arret / On = depart
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	Select 4	XT1X1 Debit VE-2	0 = Min. / 2000 = Max.
2	ACO5	X5 Temp. 151-1	0%= Min. / 100%= Max.
3	ACO6	XT1X2 Temp. piece 142	0%= Min. / 100%= Max.
4	4 Segment		
5			
6			
7			
8	Select		
9	Select		
10	Select		
11	Comparateur		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	-100	.2	
2	10	.2	
3	-10	.2	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	50%	PC Humidite
2	435 cfm	PC debit evacuation 25%
3	870 cfm	PC debit evacuation 50%
4	1305 cfm	PC debit evacuation 75%
5	23 deg C	PC Compresseur refrigeration
6	22 deg C	PC Chauffage piece 142
7	1740 cfm	PC debit evacuation 100%
8		

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission volet 141-1
2	ON	Permission volet 141-2
3	ON	Permission volet 151-1
4	ON	Permission volet 151-2
5	ON	Permission ventilateur alimentation
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068-91
Système : Système VE-2 A-141 A-151
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 45
Adresse du XT : **46**

Numero du XP : 1

Entrées Analogiques : (Touche X + XT)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
11	DEBIT D'EVACUATION		
12	TEMP. PIECE		
13	TEMP. ALIMENTATION		
14	INDICATION VITESSE VE-2		
15			
16			

Sorties Analogiques : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
17			
18			

Numero du XP : 2

Entrées Binaires : (Touche D + XT) **Compteur : (Touche #+XT)**

	Définition du point		Préscaler
19	ALARME UNITE AC	Off = arret / On = marche	1
20	ETAT SELECTEUR 151-1	Off = Norma / On = Mode 4dC	1
21	ETAT SELECTEUR 151-2	Off = Norma / On = Mode 4dC	1
22			

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
23	COMM A/D VENT ALIM		Off = arret / On = marche
24	COMM A/D COMPRESSEUR		Off = arret / On = marche
25	COMM A/D VENT. UNITE CC-1	LRS-22	Off = arret / On = marche
26	COMM VANNE SOLENOIDE CC-1	PM4OCM	Off = arret / On = marche

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-203.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.021421775

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	170

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.44
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-202.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.020904958

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	320
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	320
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	170

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.44
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.5
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	320

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-201.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.025748536

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	320
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	320
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	170

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.44
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	0.7
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	320

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-204.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.023388848

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	0
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	0
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	170

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.44
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

ÉVACUATEUR VE-2 (USINES PILOTES A-141 ET A-151)

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Le ventilateur d'évacuation est inopérant.
- Les volets d'air neuf VMA-2-201 à 204 et d'évacuation V_E141-1 à 151-2 sont fermés.

EN MARCHE:

- Les modes d'opération (4°C) et (20°C) pour l'usine pilote A-151 sont sélectionnés à partir des sélecteurs SEL-151-1 et/ou SEL-151-2 localisé dans les bureaux A-152 et A-155.

Usine pilote en mode normal (20°C):

- Sur une hausse d'humidité à l'une des sondes HP-141-1, 141-2, 151-1 ou 151-2 ou sur un signal provenant d'une minuterie à rebours MI-141-1, 141-2, 151-1 ou 151-2, la séquence suivante se produit :
  1- Le volet d'évacuation correspondant V_E1x1-x ouvre.
  2- Le régulateur de débit VMA-2-20x associé à cette zone module son volet d'air neuf afin de maintenir un débit de 150 l/s (320 pcm).
  3- Le ventilateur d'évacuation VE-2 démarre et sa vitesse est modulée à 25% du total du débit d'air évacué, soit 205 l/s (435 pcm) par l'intermédiaire du variateur VV_VE-2. La station de débit SD_VE-2 est utilisée pour maintenir le débit d'évacuation à son point de consigne.
- Lorsqu'il y a une demande dans une autre pièce, les séquences 1 et 2 sont répétées et le débit d'air évacué passe à 50% du total (410 l/s, 870 pcm).
- À la troisième demande, les séquences 1 et 2 se répètent et le débit d'air évacué augmente à 75% du total (615 l/s, 1305 pcm).
- Lorsque les 4 zones sont en demande, tous les volets d'évacuation sont ouverts, les débits d'air neuf sont maintenus à leur point de consigne et le débit d'air évacué est à son maximum (820 l/s, 1740 pcm).

Usine pilote en mode normal (4°C):

- Même séquence que pour le mode normale avec les différences suivantes:
  - VMA-2-203 et V_E151-1 sont fermés.
  - VMA-2-204 module pour maintenir le débit à 100 l/s et le volet V_E151-2 est balance à 100l/s (215 cfm).
- L'opération sur hausse d'humidité de la pièce HP-151-1 et HP-151-2 (A-151) est annulée.

		Informations sur points			Informations sur régulateurs								Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires				Appareils hors panneau				
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2I	Salle méc. A-212											
							DX9100	DX 9100	1	45			P-2I	Salle méc. A-212											Tronc N2
2I-45-DO-3	DO-3	USINES-2	V_E141-1	Volet évac.pièce A-141#1	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	45	DO-3	DO3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-3	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"	DX64	
2I-45-DO-4	DO-4	USINES-2	V_E141-2	Volet évac.pièce A-141#2	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	45	DO-4	DO4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-4	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"	DX64	
2I-45-DO-5	DO-5	USINES-2	V_E151-1	Volet évac.pièce A-151#1	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	45	DO-5	DO5,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"	DX64	
2I-45-DO-6	DO-6	USINES-2	V_E151-2	Volet évac.pièce A-151#2	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	45	DO-6	DO6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"	DX64	
2I-45-DO-7	DO-7	USINES-2	C_VE-2	Comm.vent.évac. VE-2	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	45	DO-7	DO7/COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DO-7	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)	DX49	
2I-45-DO-8	DO-8	AC-22	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	45	DO-8	DO8/COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-45-DO-8					2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.	DX51	Serpentin SE-15
2I-45-DI-1	DI-1	USINES-2	MI-141-1	Minuterie pièce A-141 #1	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	45	DI-1	DI1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-DI-1					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2I-45-DI-2	DI-2	USINES-2	MI-141-2	Minuterie pièce A-141 #2	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	45	DI-2	DI2,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-DI-2					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2I-45-DI-3	DI-3	USINES-2	MI-151-1	Minuterie pièce A-151 #1	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	45	DI-3	DI3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-DI-3					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2I-45-DI-4	DI-4	USINES-2	MI-151-2	Minuterie pièce A-151 #2	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	45	DI-4	DI4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-DI-4					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
	DI-5						DX9100	DX 9100	1	45	DI-5		P-2I	Salle méc. A-212	4068-091B	2I-45-DI-5									
2I-45-DI-6	DI-6	AC-22	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	45	DI-6	DI6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-45-DI-6					2/18	NO,COM	H-708	DX49	
2I-45-DI-7	DI-7	AC-22	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	45	DI-7	DI7,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-45-DI-7					2/18	Y,R	P32 (NO)	DX70	
2I-45-DI-8	DI-8	AC-22	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	45	DI-8	DI8,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-45-DI-8					2/18	Y,R	P32 (NO)	DX70	
2I-45-AI-1	AI-1	USINES-2	TP-141-1	Temp.pièce A-141 #1	°C		DX9100	DX 9100	1	45	AI-1	AI1,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-1					2/18	2 fils	TE	DX3	
2I-45-AI-2	AI-2	USINES-2	HP-141-1	Humidité pièce A-141 #1	%HR		DX9100	DX 9100	1	45	AI-2	AI2,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-2					2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR	DX6	
2I-45-AI-3	AI-3	USINES-2	TP-141-2	Temp.pièce A-141 #2	°C		DX9100	DX 9100	1	45	AI-3	AI3,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-3					2/18	2 fils	TE	DX3	
2I-45-AI-4	AI-4	USINES-2	HP-141-2	Humidité pièce A-141 #2	%HR		DX9100	DX 9100	1	45	AI-4	AI4,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-4					2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR	DX6	
2I-45-AI-5	AI-5	USINES-2	TP-151-1	Temp.pièce A-151 #1	°C		DX9100	DX 9100	1	45	AI-5	AI5,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-5					2/18	2 fils	TE	DX3	
2I-45-AI-6	AI-6	USINES-2	HP-151-1	Humidité pièce A-151 #1	%HR		DX9100	DX 9100	1	45	AI-6	AI6,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-6					2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR	DX6	
2I-45-AI-7	AI-7	USINES-2	TP-151-2	Temp.pièce A-151 #2	°C		DX9100	DX 9100	1	45	AI-7	AI7,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-7					2/18	2 fils	TE	DX3	
2I-45-AI-8	AI-8	USINES-2	HP-151-2	Humidité pièce A-151 #2	%HR		DX9100	DX 9100	1	45	AI-8	AI8,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AI-8					2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR	DX6	
2I-45-AO-1	AO-1	USINES-2	VV_VE-2	Variateur vent.évac.VE-2	%		DX9100	DX 9100	1	45	AO-1	AO1,AOCOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-45-AO-1					2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-10 V	DX22	
	AO-2						DX9100	DX 9100	1	45	AO-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-2									
	AO-9						DX9100	DX 9100	1	45	AO-9		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-9									
	AO-10						DX9100	DX 9100	1	45	AO-10		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-10									
	AO-11						DX9100	DX 9100	1	45	AO-11		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-11									
	AO-12						DX9100	DX 9100	1	45	AO-12		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-12									
	AO-13						DX9100	DX 9100	1	45	AO-13		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-13									
	AO-14						DX9100	DX 9100	1	45	AO-14		P-2I	Salle méc. A-212		2I-45-AO-14									

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires				Appareils hors panneau				
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Détail de réf.	Commentaires
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2I	Salle méc. A-212											
							XT9100	XT (Expansi	1	46			P-2I	Salle méc. A-212											Tronc N2
2I-46A-AI-1	XT1AI1	USINES-2	DEB_VE-2	Débit évacuation	l/s		XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-1	AI1,AICOM,+15V	P-2I	Salle méc. A-212	4068-099	2I-46A-AI-1					3/18	OUT,COM,EXC	DPT-2640 (0-5 VDC)	XP9	
2I-46A-AI-2	XT1AI2	AC-22	T_PIE	Temp.pièce	°C		XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-2	AI2,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46A-AI-2					2/18	2 fils	TE	XP3	Sonde située dans local A-152
2I-46A-AI-3	XT1AI3	AC-22	T_ALI	Temp.alimentation	°C		XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-3	AI3,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46A-AI-3					2/18	2 fils	TE (Gaine)	XP3	
2I-46A-AI-4	XT1AI4	USINES-2	VIT_VE-2	Indication vitesse VE-2	%		XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-4	AI4,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AI-4					2/18	Device depender	ENT 0-20 mA ALIM EXT	XP2	
	XT1AI5						XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-5		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AI-5									
	XT1AI6						XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AI-6		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AI-6									
	XT1AO7						XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AO-7		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AO-7									
	XT1AO8						XP9102	XP 9102 (6A	1	46	AO-8		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46A-AO-8									
2I-46B-DI-1	XT2DI1	AC-22	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DI-1	DI1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DI-1					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	XP40	
SEL-1S1-1	XT2DI2	USINES-2	SEL-151-1	Sélecteur 20°C/4°C	20°C	4°C	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DI-2	DI2,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-46B-DI-2					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	XP40	
SEL-1S1-2	XT2DI3	USINES-2	SEL-151-2	Sélecteur 20°C/4°C	20°C	4°C	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DI-3	DI3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-091A	2I-46B-DI-3					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	XP40	
	XT2DI4						XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DI-4		P-2I	Salle méc. A-212		2I-46B-DI-4									
2I-46B-DO-5	XT2DO5	AC-22	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DO-5	DO5,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail démar	Démarreur (NO)	XP51	
2I-46B-DO-6	XT2DO6	AC-22	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DO-6	DO6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail démar	Démarreur (NO)	XP51	
RE-2	XT2DO7	USINES-2	C_VCC1	Comm.a/d ventil. CC-1/EV-1	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DO-7	DO7,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DO-7	2/18	2,7	60.32-8024	1,3	2/14	Selon dispositif	Contact (NO)	XP51	
RE-3	XT2DO8	USINES-2	C_VS-CC1	Comm.a/d vanne solénoïde CC-1	Fermé	Ouvert	XP9104	XP 9104 (4D	1	46	DO-8	DO8,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-083	2I-46B-DO-8	2/18	2,7	60.32-8024	1,3	2/14	Selon dispositif	Contact (NO)	XP51	
		USINES-2					VMA	VMA 1410	1	201			P-2	Salle méc. A-211											Tronc N2
2-151-AI-1	AI-1	USINES-2	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	201	AI-1	AI1,AICM	P-2	Salle méc. A-211	4068-091B	2-201-AI-1						2 fils	Résistance 1000 ohms	VMA1	
	AI-2	USINES-2					VMA	VMA 1410	1	201	AI-2		P-2	Salle méc. A-211		2-201-AI-2									
	BI-1	USINES-2					VMA	VMA 1410	1	201	BI-1		P-2	Salle méc. A-211		2-201-BI-1									
	BI-2	USINES-2					VMA	VMA 1410	1	201	BI-2		P-2	Salle méc. A-211		2-201-BI-2									
	BI-3	USINES-2					VMA	VMA 1410	1	201	BI-3		P-2	Salle méc. A-211		2-201-BI-3									
2-151-AI-5	AI-5	USINES-2	PV-141-1	Press.vélocité #1 A-141	Pa		VMA	VMA 1410	1	201	AI-5		P-2	Salle méc. A-211	4068-091B	2-201-AI-5									Air neuf #1 usine pilote A-141
							VMA	VMA 1410					P-2	Salle méc. A-211											Alimentation 24VAC
		USINES-2					VMA	VMA 1410	1	202			P-2	Salle méc. A-211											Tronc N2
2-152-AI-1	AI-1	USINES-2	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	202	AI-1	AI1,AICM	P-2	Salle méc. A-211	4068-091B	2-202-AI-1						2 fils	Résistance 1000 ohms	VMA1	
	AI-2	USINES-2					VMA	VMA 1410	1	202	AI-2		P-2	Salle méc. A-211		2-202-AI-2									
	BI-1	USINES-2					VMA	VMA 1410	1	202	BI-1		P-2	Salle méc. A-211		2-202-BI-1									
	BI-2	USINES-2					VMA	VMA 1410	1	202	BI-2		P-2	Salle méc. A-211		2-202-BI-2									
	BI-3	USINES-2					VMA	VMA 1410	1	202	BI-3		P-2	Salle méc. A-211		2-202-BI-3									
2-152-AI-5	AI-5	USINES-2	PV-141-2	Press.vélocité #2 A-141	Pa		VMA	VMA 1410	1	202	AI-5		P-2	Salle méc. A-211	4068-091B	2-202-AI-5									Air neuf #2 usine pilote A-141

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires				Appareils hors panneau				
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités	Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Détail de réf.	Commentaires
						VMA	VMA 1410					P-2	Salle méc. A-212											
		USINES-2				VMA	VMA 1410	1	203			P-2	Salle méc. A-212											Tronc N2
2-153-AI-1	AI-1	USINES-2	RES	Résistance 1000 ohms	°C	VMA	VMA 1410	1	203	AI-1	AI1,AICM	P-2	Salle méc. A-212	4068-091B	2-203-AI-1						2 fils	Résistance 1000 ohms	VMA1	
	AI-2	USINES-2				VMA	VMA 1410	1	203	AI-2		P-2	Salle méc. A-212		2-203-AI-2									
	BI-1	USINES-2				VMA	VMA 1410	1	203	BI-1		P-2	Salle méc. A-212		2-203-BI-1									
	BI-2	USINES-2				VMA	VMA 1410	1	203	BI-2		P-2	Salle méc. A-212		2-203-BI-2									
	BI-3	USINES-2				VMA	VMA 1410	1	203	BI-3		P-2	Salle méc. A-212		2-203-BI-3									
2-153-AI-5	AI-5	USINES-2	PV-151-1	Press.vélocité #1 A-151	Pa	VMA	VMA 1410	1	203	AI-5		P-2	Salle méc. A-212	4068-091B	2-203-AI-5									Air neuf #1 usine pilote A-151
						VMA	VMA 1410					P-2	Salle méc. A-212											Alimentation 24VAC
		USINES-2				VMA	VMA 1410	1	204			P-2	Salle méc. A-212											Tronc N2
2-154-AI-1	AI-1	USINES-2	RES	Résistance 1000 ohms	°C	VMA	VMA 1410	1	204	AI-1	AI1,AICM	P-2	Salle méc. A-212	4068-091B	2-204-AI-1						2 fils	Résistance 1000 ohms	VMA1	
	AI-2	USINES-2				VMA	VMA 1410	1	204	AI-2		P-2	Salle méc. A-212		2-204-AI-2									
	BI-1	USINES-2				VMA	VMA 1410	1	204	BI-1		P-2	Salle méc. A-212		2-204-BI-1									
	BI-2	USINES-2				VMA	VMA 1410	1	204	BI-2		P-2	Salle méc. A-212		2-204-BI-2									
	BI-3	USINES-2				VMA	VMA 1410	1	204	BI-3		P-2	Salle méc. A-212		2-204-BI-3									
2-154-AI-5	AI-5	USINES-2	PV-151-2	Press.vélocité #2 A-151	Pa	VMA	VMA 1410	1	204	AI-5		P-2	Salle méc. A-212	4068-091B	2-204-AI-5									Air neuf #2 usine pilote A-151

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'ÉVACUATEUR VE-2

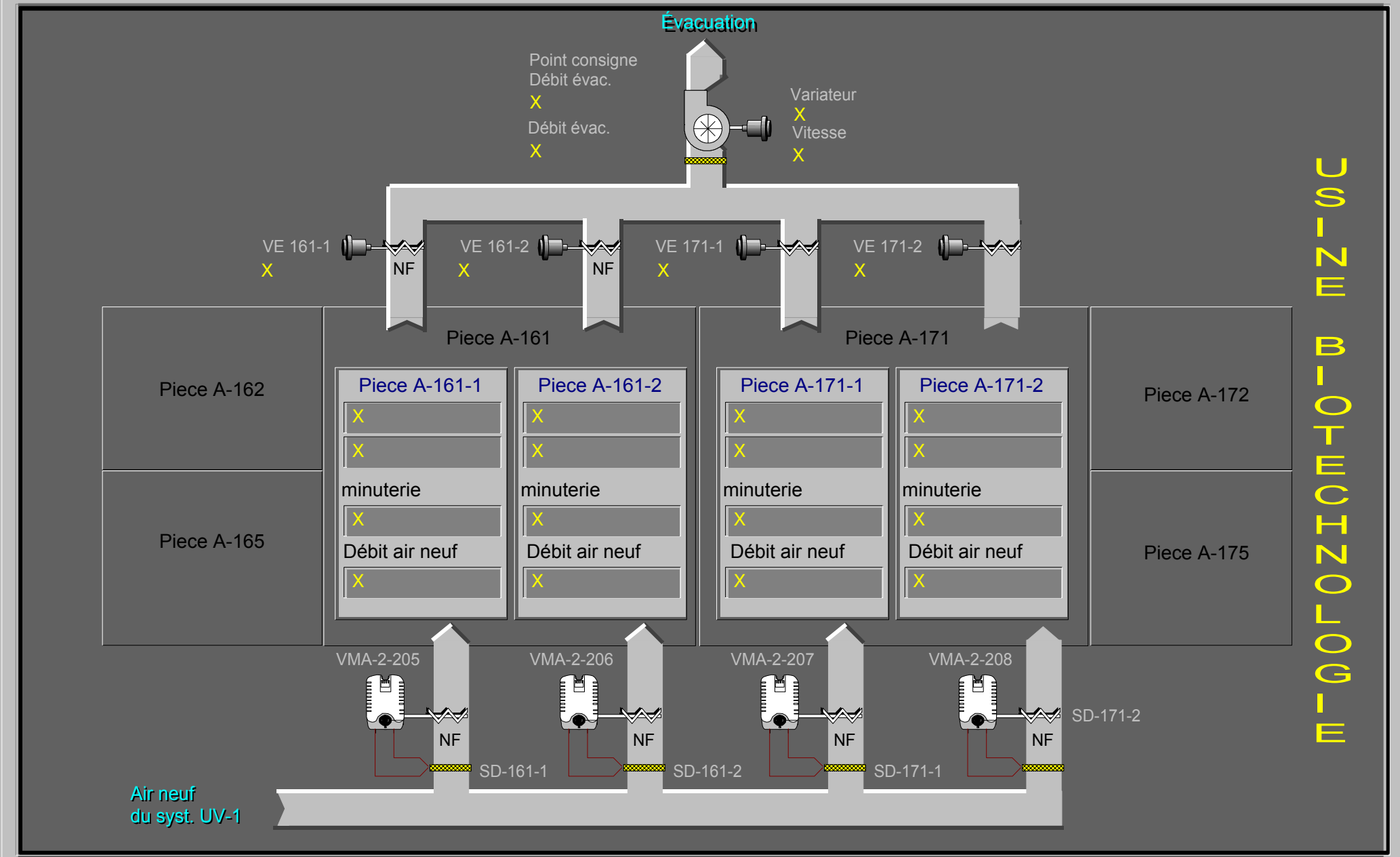
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
M1-1x1-x	MINUTERIE À REBOURS À RESSORT, 0 - 2 HEURES	KLT2H	GRASSLIN
SD-1x1-x	STATION DE DÉBIT, 350mm (14"), ALUMINIUM	AYR1400	PRESSO
SD_VE-2	STATION DE DÉBIT, 450mm (18"), ALUMINIUM	AYR1800	PRESSO
SEL-151-1.2	SÉLECTEUR C/A PALQUE EN ACIER INOXYDABLE	ZB2BD2	TELEMECANIQUE
	CORPS	ZB2BZ103	TELEMECANIQUE
	CONTACT NO	ZB2BE101	TELEMECANIQUE
TP-1x1-x / HP-1x1-	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
	GARDE PROTECTEUR VERROUILLABLE, PLASTIQUE	GRD10A-606	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
V_E141-1 à 151-2	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC	M9206-AGA-2	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-201 à 204	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS
VV_VE-2	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS	VLT6000C4.6	DANFOSS GRAHAM

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
BA-1	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP.	PS-100-3	GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_VOL-4	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_VE-2, VE-3	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%	DPT2640-0R1D-A	JOHNSON CONTROLS
DX-2-45, DX-2-50	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, F-2 , F-3	FUSIBLE 6 AMP	GMA-6	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-4	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2I	PANNEAU 36"x48"x9.5"	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1, TX-2	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
TX-3	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO200A	MARCUS
TX-4	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-21, 2-23	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
V_E1x1-x	RELAIS 2 PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
XP-2-46A, 2-51A	MODULE D'EXPENSION 6AI/2AO	XP-9102-8303	JOHNSON CONTROLS
XP-2-46B, 2-51B	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-36	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

Système VE-3 (Usine pilotes A-161 et A-171)

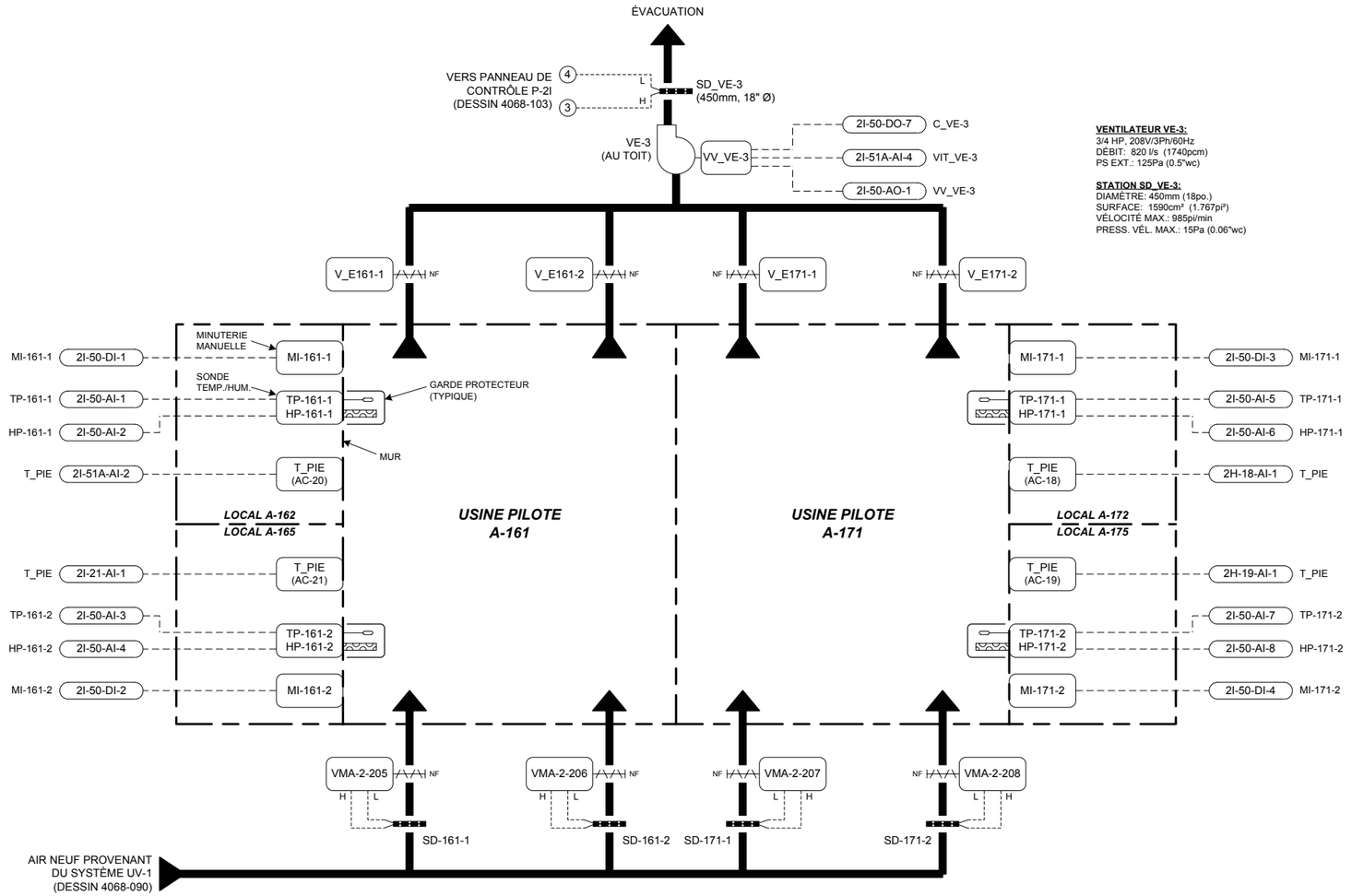


Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

SYSTÈME VE-3 (USINES PILOTES A-161 ET A-171)

(REZ-DE-CHAUSSÉE, PARTIE "A" EXISTANTE)



VENTILATEUR VE-3:
3/4 HP, 208V/3Ph/60Hz
DÉBIT: 820 l/s (1740pcm)
PS EXT.: 125Pa (0.5"wc)

STATION SD_VE-3:
DIAMÈTRE: 450mm (18po.)
SURFACE: 1590cm² (1.767pi²)
VÉLOCITÉ MAX.: 985pi/min
PRESS. VÉL. MAX.: 15Pa (0.06"wc)

POUR LES DIAGRAMMES DES UNITÉS DE CLIMATISATION QUI DÉSSERVENT LES LOCAUX A-162, 165, 172 ET 175, VOIR :
DESSIN 4068-079 : LOCAL A-172 - UNITÉ AC-18
DESSIN 4068-080 : LOCAL A-175 - UNITÉ AC-19
DESSIN 4068-081 : LOCAL A-162 - UNITÉ AC-20
DESSIN 4068-082 : LOCAL A-165 - UNITÉ AC-21

LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
MI-1x1-x	4	KLT 2H	MINUTERIE À REBOURS À RESSORT, 0 - 2 HEURES - GRASSLIN
SD-1x1-x	4	AYR1400	STATION DE DÉBIT, 350mm (14"), ALUMINIUM - PRESO
SD-VE-3	1	AYR1800	STATION DE DÉBIT, 450mm (18"), ALUMINIUM - PRESO
TP-1x1-x / HP-1x1-x	4	HE-67N2-0N00P	SONDE DE TEMP./ HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10VDC, 0-100%HR, ± 2%HR
	4	GRD10A-606	GARDE PROTECTEUR VERROUILLABLE, PLASTIQUE
T_PIE	4	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI
V_E161-1 à 171-2	4	M9206-AGA-2	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
VMA-2-205 à 208	4	AP-VMA1410-0	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. (DÉBIT)
VV_VE-3	1	VLT6000C4.6	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Le ventilateur d'évacuation est inopérant.
- Les volets d'air neuf (VMA-2-205 à 208) et d'évacuation (V_E161-1 à 171-2) sont fermés.

EN MARCHE:

- Sur une hausse d'humidité à l'une des sondes (HP-161-1, 161-2, 171-1 ou 171-2) ou sur un signal provenant d'une minuterie à rebours (MI-161-1, 161-2, 171-1 ou 171-2), la séquence suivante se produit :

  1- Le volet d'évacuation correspondant (V_E1x1-x) ouvre.
  2- Le régulateur de débit (VMA-2-20x) associé à cette zone module son volet d'air neuf afin de maintenir un débit de 150 l/s (320 pcm).
  3- Le ventilateur d'évacuation (VE-3) démarre et sa vitesse est modulée à 25% du total du débit d'air évacué, soit 205 l/s (435 pcm) par l'intermédiaire du variateur (VV_VE-3). La station de débit (SD_VE-3) est utilisée pour maintenir le débit d'évacuation à son point de consigne.

- Lorsqu'il y a une demande dans une autre pièce, les séquences 1 et 2 sont répétées et le débit d'air évacué passe à 50% du total (410 l/s, 870 pcm).
- À la troisième demande, les séquences 1 et 2 se répètent et le débit d'air évacué augmente à 75% du total (615 l/s, 1305 pcm).
- Lorsque les 4 zones sont en demande, tous les volets d'évacuation sont ouverts, les débits d'air neuf sont maintenus à leur point de consigne et le débit d'air évacué est à son maximum (820 l/s, 1740 pcm).

VOIR DESSIN 4068-092B POUR LE DIAGRAMME ÉLECTRIQUE.

Titre du Dessin

Système VE-3
Usines pilotes A-161 et A-171

	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	POUR CONSTRUCTION		09/18/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/08/2001	PAR DATE 05/08/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

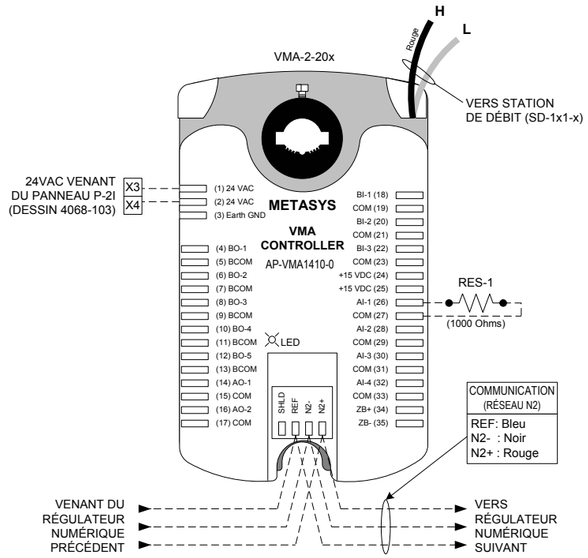
NUMÉRO DESSIN **4068-092A**

SYSTÈME VE-3 (USINES PILOTES A-161 ET A-171)

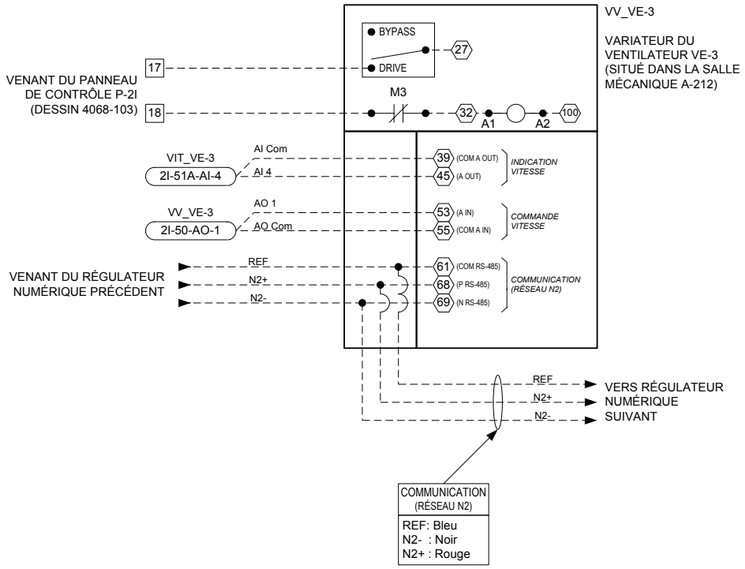
(REZ-DE-CHAUSSÉE, PARTIE "A" EXISTANTE)

RACCORDEMENTS DES RÉGULATEURS (VMA-2-205 À 208)

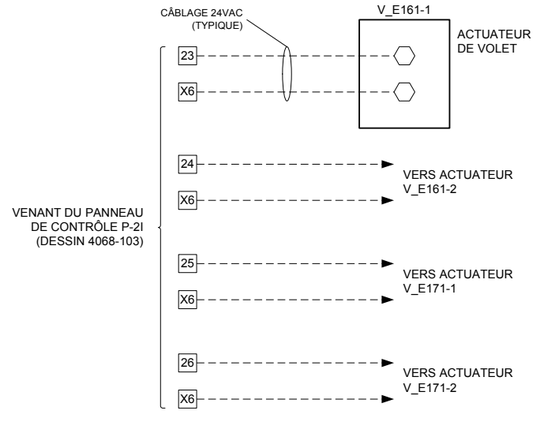
(TYPIQUE POUR 4)



RACCORDEMENTS DU VARIATEUR DE VITESSE VV_VE-3



RACCORDEMENTS DES ACTUATEURS DE VOLET D'ÉVACUATION (V_E161-1 À 171-2)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
V_E161-1 à 171-2	2	*VOIR 4068-092A*	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC
VMA-2-205 à 208	4	*VOIR 4068-092A*	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF. (DÉBIT)
VV_VE-2	1	*VOIR 4068-092A*	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS - DANFOSS GRAHAM

	4	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	3	BORNIERS VV_VE-3 AJOUTÉS		10/26/2001	D.B.
	2	POUR CONSTRUCTION		09/18/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Système VE-3
Usines pilotes A-161 et A-171

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 05/08/2001	PAR DATE 05/08/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

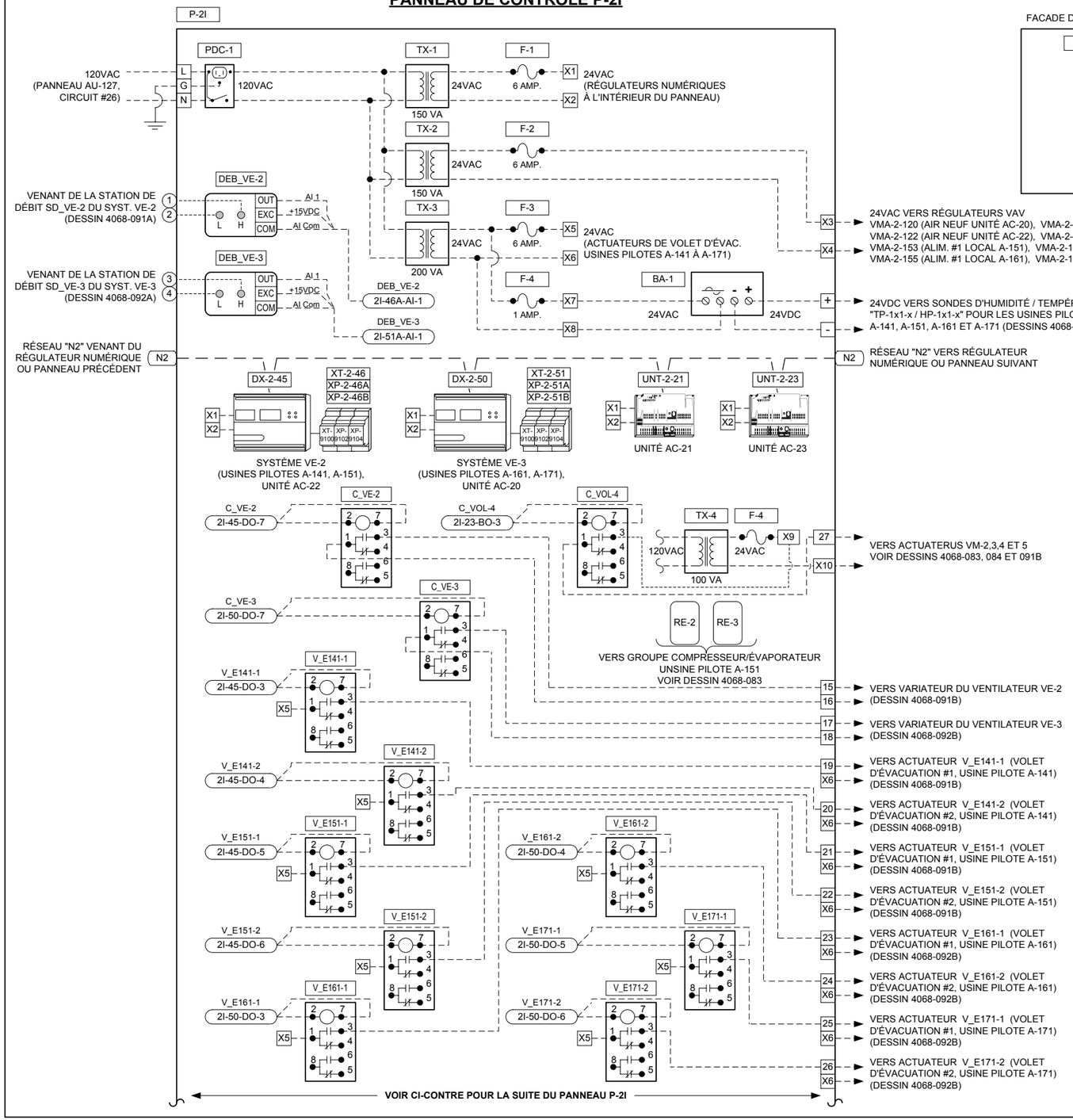
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

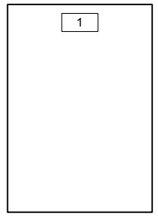
NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-092B

PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

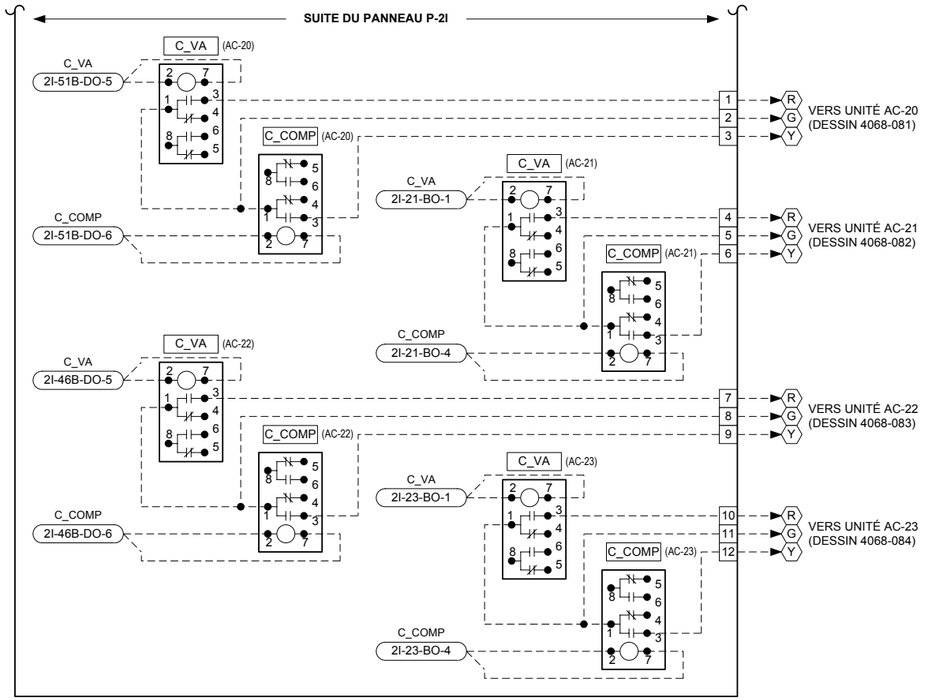


FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2I



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BA-1	1	PS-100-3	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP. - GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3,	10	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	10	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_VOL-4	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_VE-2, VE-3	2	DPT2640-0R1D-A	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%
DX-2-45, 2-50	2	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	2	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	2	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1, F-2, F-3	3	GMA-6	FUSIBLE 6 AMP. - BUSS
	3	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-4	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2I	1	M-8100-3648	PANNEAU 36"x48"x9.5"
TX-1, TX-2	2	MO150A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/150VA - MARCUS
TX-3	1	MO200A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/200VA - MARCUS
UNT-2-21, 2-23	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
V_E1x1-x	8	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	8	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
TX-4	1	MO-100	TRANSFO.,120/24Vac.,100VA
XP-2-46A, 2-51A	2	XP-9102-8304	MODULE D'EXPANSION 6AI/2AO
XP-2-46B, 2-51B	2	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-46, 2-51	2	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

Titre du Dessin

Panneau P-2I
Salle mécanique A-212
(Systèmes VE-2, VE-3 - usines pilotes, unités AC-20, 21, 22, 23)

DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
4096-0019	5	TEL QUE CONSTRUIT	C.D.	04/02/12	O.P.
4096-0019	4	AJOUT 4°C	C.D.	03/11/21	O.P.
	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

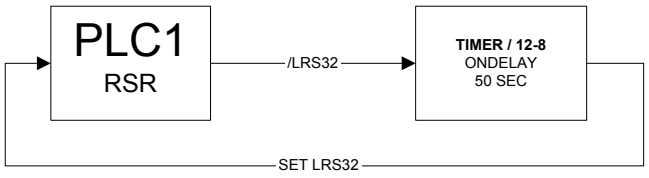
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

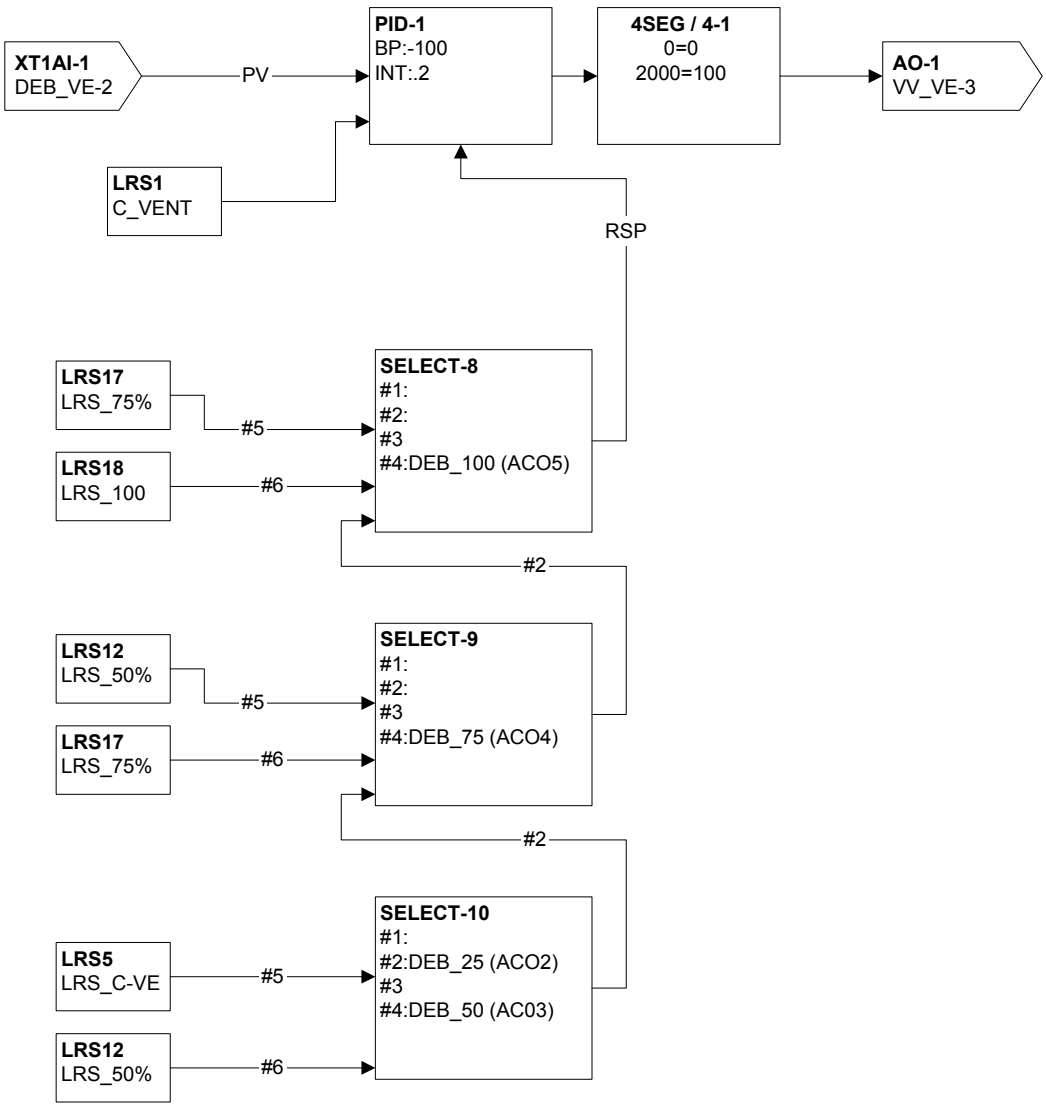
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-103**

REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-50)

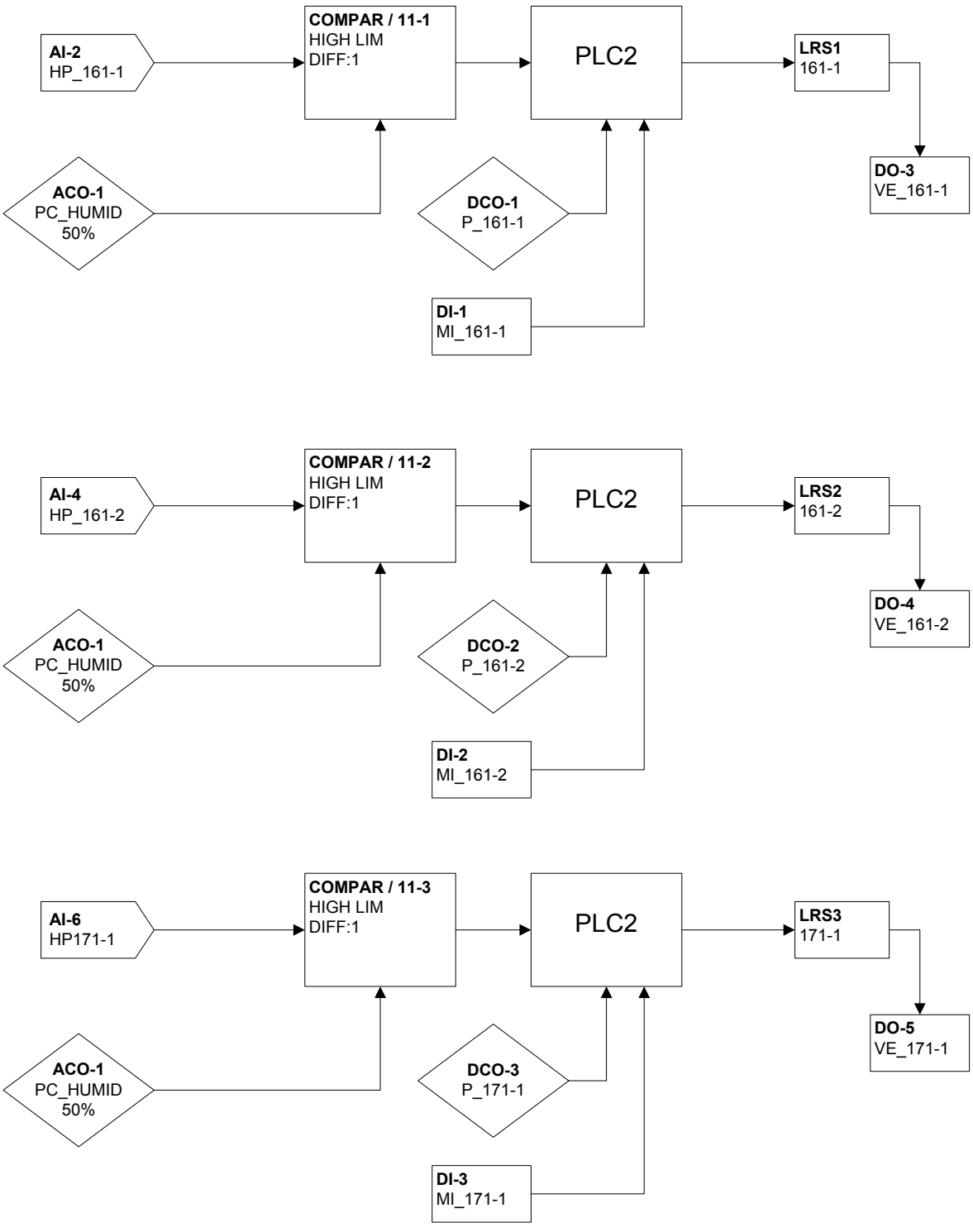


COMMANDE VENTILATEUR EVACUATION

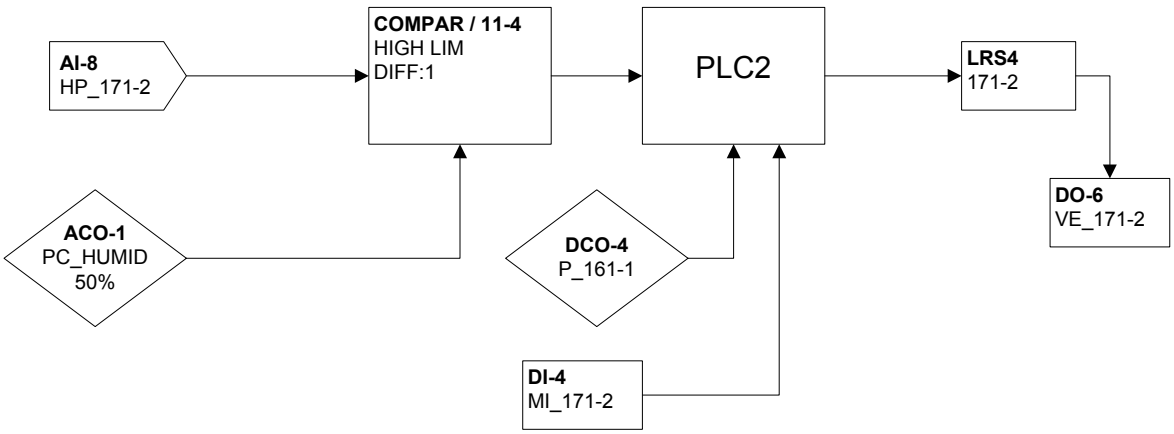


PROJET :	CONTRAT :	Contrôleur :	Système :	2 / 4
CRDA ST-HYACINTHE	1096-0093	DX-2-50	USINE PILOTE VE-3,AC-22	

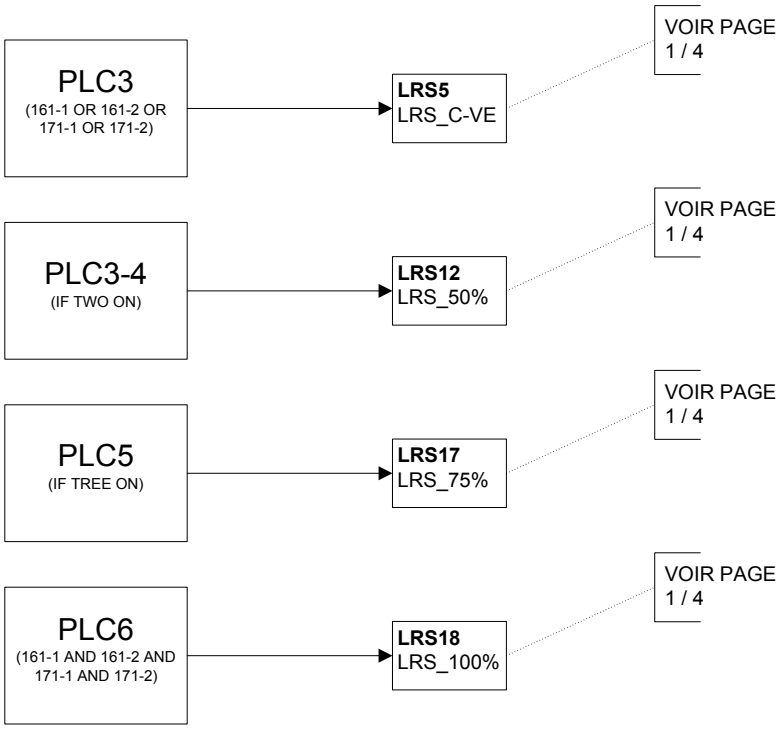
VITESSE VENTILATEUR EVACUATION



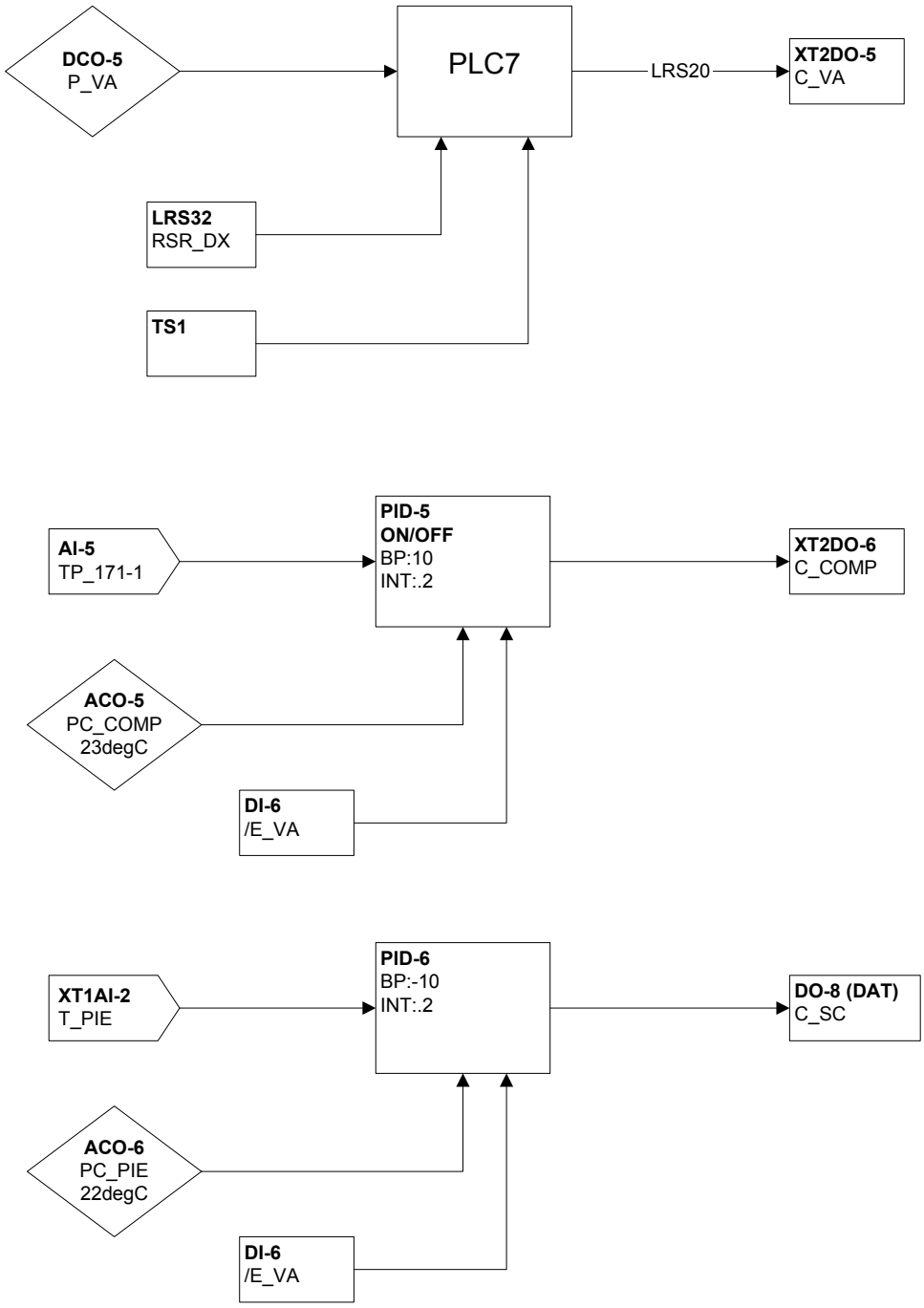
VITESSE VENTILATEUR EVACUATION (SUITE)



LOGIQUE OUVERTURE VOLETS



CONTROLE UNITE CLIMATISATION AC-20



FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 50
Numéro du dessin : 4068-91
Système : Système VE-3 A-161 A-171

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP. PIECE A-161 #1		
2	HUMIDITE PIECE A-161 #1		
3	TEMP. PIECE A-161 #2		
4	HUMIDITE PIECE A-161 #2		
5	TEMP. PIECE A-171 #1		
6	HUMIDITE PIECE A-171 #1		
7	TEMP. PIECE A-171 #2		
8	HUMIDITE PIECE A-171 #2		

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	MINUTERIE PIECE A-161 #1	Off =arret / On marche	1
2	MINUTERIE PIECE A-161 #2	Off =arret / On marche	1
3	MINUTERIE PIECE A-171 #1	Off =arret / On marche	1
4	MINUTERIE PIECE A-171 #2	Off =arret / On marche	1
5			
6	ETAT VENT. ALIMENTATION	Off =arret / On marche	1
7	ETAT FILTRES	Off = normal / On = sale	1
8	ETAT FILTRES CHARBON	Off = normal / On = sale	1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	VARIATEUR VENT EVAC VE2	Z1	0% = Min. / 100% = Max.
2			
3	VOLET EVAC PIECE A-161 #1	LRS1	Off = ferme / On = ouvert
4	VOLET EVAC PIECE A-161 #2	LRS2	Off = ferme / On = ouvert
5	VOLET EVAC PIECE A-171 #1	LRS3	Off = ferme / On = ouvert
6	VOLET EVAC PIECE A-171 #2	LRS4	Off = ferme / On = ouvert
7	COMM VENT EVAC VE-3	DCO5	Off = arret / On = depart
8	COMM SERPENTIN CHAUFF.	Z6	Off = arret / On = depart
9			
10			
11			
12			
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	Select - 4	XT1X1 Debit VE-3	0 = Min. / 2000 = Max.
2	ACO5	X5 Temp. 171-1	0%= Min. / 100%= Max.
3	ACO6	XT1X2 Temp. piece 162	0%= Min. / 100%= Max.
4	4 Segment		
5			
6			
7			
8	Select		
9	Select		
10	Select		
11	Comparateur		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	-100	.2	
2	10	.2	
3	-10	.2	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	50%	PC Humidite
2	435 cfm	Debit evacuation 25%
3	870 cfm	Debit evacuation 50%
4	1305 cfm	Debit evacuation 75%
5	23 deg C	PC Compresseur refrigeration
6	22 deg C	PC Chauffage piece 162
7	1740 cfm	Debit evacuation 100%
8		

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission volet 161-1
2	ON	Permission volet 161-2
3	ON	Permission volet 171-1
4	ON	Permission volet 171-2
5	ON	Permission ventilateur alimentation
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068-91
Système : Système VE-3 A-161 A-171
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 50
Adresse du XT : **51**

Numero du XP : 1

Entrées Analogiques : (Touche X + XT)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
11	DEBIT D'EVACUATION		
12	TEMP. PIECE		
13	TEMP. ALIMENTATION		
14	INDICATION VITESSE VE-3		
15			
16			

Sorties Analogiques : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
17			
18			

Numero du XP : 2

Entrées Binaires : (Touche D + XT) **Compteur : (Touche #+XT)**

	Définition du point		Préscaler
19	ALARME UNITE AC	Off = arret / On = marche	1
20			
21			
22			

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
23	COMM A/D VENT ALIM		Off = arret / On = marche
24	COMM A/D COMPRESSEUR		Off = arret / On = marche
25			
26			

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-207.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.025896162

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0
VAV Box - Indoor Air Quality				
*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34
Occupancy Mode				
ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******
Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias				
*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4
Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint				
*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	320
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	320
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	170
Cooling PID				
ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300
Autocalibration				
XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******
Flow Control.Actuator Diagnostics				
ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******
Flow Control.Damper Command				
ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******
Flow Control.Flow Controller				
ADF	24	Area	FLOWAREA	0.44
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1.4
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	320

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-206.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.02281639

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	320
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	320
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	170

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.44
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	320

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-205.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.02205959

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	320
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	320
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	170

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.44
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	0

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\VMA-208.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : VMA
   Device Name   : VMA1410
   Application Group   : VAV Applications
   Application Name   : VMA Single Duct
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the single duct VAV box control strategy:
   Pressure independent
Actuator for the VAV box damper:
   VMA integrated actuator
Fan type and output type:
   No fan
Exhaust box actuator type:
   No exhaust box
Heating configuration:
   None (cooling only)
Thermostat type:
   No remote adjustment
Button for occupancy mode, and its action when pressed:
   No occupancy button
Sensor for occupancy mode, and its action:
   No occupancy sensor
Initiate warmup mode if supply air is much warmer than zone temperature?
   No
Binary input for Low Limit mode?
   No
Summer/winter compensation of zone setpt based on outdoor air temp:
   None
Lighting control:
   No lighting control
Separate control loop:
   None

SIDELOOP DEFINITION

(NONE)

ANALOG INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)
  Point Point

Type	Address	Long Name	Short Name	Value
Zone Temperature				
AI	1	Present Value	ZN-T	******
ADI	20	Reliability	ZTREL	******
Supply Delta P				
AI	5	Present Value	S-VP	******
ADI	23	Reliability	DPREL	******
ADF	39	Offset	DPOFFSET	0.027023867

BINARY INPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

ANALOG OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes MONITOR ONLY Points)

(NONE)

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
VAV Box				
XXX	XXX	Flush Position	FLUSHPOS	100
XXX	XXX	Temp Loop Failsoft	TLFSOFT	0
XXX	XXX	Calibrate Supply Dpr	CALSPLYD	******
VAV Box - Contrllr Diagnostics				
*ADF	2	Controller Run Time	CTLRRUNT	******
*ADF	3	Actuator Run Time	DMPRUNT	******
*ADF	4	Actuator Duty Cycle	ACTDTCYC	******
VAV Box - Temp Diagnostics				
*XXX	XXX	Temp Diag Enable	TDIAGENA	******
ADF	6	MovAvg ZT Err	TMPERROR	******
ADF	7	MovAvg ABS ZT Err	TMPERABS	******
*BD	3	Inadequate Cooling	NOCOOL	******
VAV Box - Flow Diagnostics				
*BD	55	Starved Box	STARVBOX	******
*XXX	XXX	Flow Diag Enable	FDIAGENA	******
ADF	8	MovAvg Flow Err	FLOERR	******
ADF	9	MovAvg ABS Flow Err	FLOERABS	******
VAV Box - Mode Request				
BD	167	Water System Flush	WTRFLUSH	0
VAV Box - Temperature Setpoint				

*ADF	13	Actual Cooling Setpt	ACTCLGSP	******
ADF	198	Low Limit Temp Setpt	LLTSTPT	4
ADF	197	Common Setpoint	COMMONSP	21
ADF	189	Cooling Setpoint	CSP	0

VAV Box - Indoor Air Quality

*XXX	XXX	IAQ Min Flow	IAQMIN	******
ADF	80	OA Fraction	OAFRACTN	******
ADF	185	Occupancy Level	OCCLEVEL	0
XXX	XXX	Ventilation Reqmnt	VNTRQMNT	34

Occupancy Mode

ADI	165	Input	OCCINPUT	2
ADI	68	Present Value	OCCPRESV	******

Occupancy Mode Outpt - Temp Setpoint Bias

*ADF	15	Actual Cooling Bias	CLGBIAS	******
ADF	190	Occupied Clg Bias	OCCCBIAS	1
ADF	191	Standby Clg Bias	STBYCBIA	3
ADF	192	Unoccupied Clg Bias	UNOCCBIA	4

Occupancy Mode Outpt - Flow Setpoint

*XXX	XXX	Cooling Minimum Flow	CMINFLO	******
ADF	163	Cooling Max Flow	CMAXFLO	320
ADF	164	Occupied Clg Min	OCCCMIN	320
ADF	166	Unoccupied Clg Min	UNCCMIN	0
ADF	200	Warmup Min Flow	WMUPMIN	170

Cooling PID

ADF	70	Present Value	CPIDPV	******
ADF	30	Proportional Band	CPIDPB	5
ADF	31	Integral Time	CPIDIT	300

Autocalibration

XXX	XXX	Autocal Period	CALPD	336
*XXX	XXX	Autocal Time	CALTIME	******
BD	168	Autocal Req	ACREQ	******
*XXX	XXX	Autocal Duration	ACDUR	******
*BD	66	Autocal Active	ACACT	******

Flow Control.Actuator Diagnostics

ADF	46	MovAvg Sply Reversal	SPLYREVS	******
ADF	47	MovAvg Sply Duty Cyc	SPLYDTCY	******

Flow Control.Damper Command

ADF	152	Present Value	DPR-C	******
ADI	19	Reliability	DMPRREL	******
*ADF	54	Output	DMPRPOS	******
ADF	36	Reversals	DPRRVRSL	******

Flow Control.Flow Controller

ADF	24	Area	FLOWAREA	0.44
ADF	25	Pickup Gain	PKUPGAIN	1
ADF	26	Flow Coefficient	FLOWCOEF	4005
ADF	58	Process Variable	SUPFLOW	******
ADF	150	Setpoint	SUPFLOSP	320

VAV Box Mode

ADI	67	Present Value	BOXMODE	******

ÉVACUATEUR VE-3 (USINES PILOTES A-161 ET A-171)

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Le ventilateur d'évacuation est inopérant.
- Les volets d'air neuf (VMA-2-205 à 208) et d'évacuation (V_E161-1 à 171-2) sont fermés.

EN MARCHE:

- Sur une hausse d'humidité à l'une des sondes (HP-161-1, 161-2, 171-1 ou 171-2) ou sur un signal provenant d'une minuterie à rebours (MI-161-1, 161-2, 171-1 ou 171-2), la séquence suivante se produit :

  1- Le volet d'évacuation correspondant (V_E1x1-x) ouvre.
  2- Le régulateur de débit (VMA-2-20x) associé à cette zone module son volet d'air neuf afin de maintenir un débit de 150 l/s (320 pcm).
  3- Le ventilateur d'évacuation (VE-3) démarre et sa vitesse est modulée à 25% du total du débit d'air évacué, soit 205 l/s (435 pcm) par l'intermédiaire du variateur (VV_VE-3). La station de débit (SD_VE-3) est utilisée pour maintenir le débit d'évacuation à son point de consigne.

- Lorsqu'il y a une demande dans une autre pièce, les séquences 1 et 2 sont répétées et le débit d'air évacué passe à 50% du total (410 l/s, 870 pcm).
- À la troisième demande, les séquences 1 et 2 se répètent et le débit d'air évacué augmente à 75% du total (615 l/s, 1305 pcm).
- Lorsque les 4 zones sont en demande, tous les volets d'évacuation sont ouverts, les débits d'air neuf sont maintenus à leur point de consigne et le débit d'air évacué est à son maximum (820 l/s, 1740 pcm).

		Informations sur points			Informations sur régulateurs								Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires				Appareils hors panneau				
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2I	Salle méc. A-212											Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	1	50			P-2I	Salle méc. A-212											Tronc N2
2I-50-DO-3	DO-3	USINES-3	V_E161-1	Volet évac.pièce A-141#1	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	50	DO-3	DO3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-3	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"	DX64	
2I-50-DO-4	DO-4	USINES-3	V_E161-2	Volet évac.pièce A-141#2	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	50	DO-4	DO4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-4	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"	DX64	
2I-50-DO-5	DO-5	USINES-3	V_E171-1	Volet évac.pièce A-151#1	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	50	DO-5	DO5,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"	DX64	
2I-50-DO-6	DO-6	USINES-3	V_E171-2	Volet évac.pièce A-151#2	Fermé	Ouvert	DX9100	DX 9100	1	50	DO-6	DO6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/18	3,1	M9206-AGx "ON-OFF"	DX64	
2I-50-DO-7	DO-7	USINES-3	C_VE-3	Comm.vent.évac. VE-3	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	50	DO-7	DO7/COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DO-7	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail déma	Démarreur (H-735 mar/arr)	DX49	
2I-50-DO-8	DO-8	AC-20	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	50	DO-8	DO8/COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-50-DO-8					2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.	DX51	Serpentin SE-13
2I-50-DI-1	DI-1	USINES-3	MI-161-1	Minuterie pièce A-141 #1	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	50	DI-1	DI1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-DI-1					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2I-50-DI-2	DI-2	USINES-3	MI-161-2	Minuterie pièce A-141 #2	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	50	DI-2	DI2,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-DI-2					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2I-50-DI-3	DI-3	USINES-3	MI-171-1	Minuterie pièce A-151 #1	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	50	DI-3	DI3,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-DI-3					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2I-50-DI-4	DI-4	USINES-3	MI-171-2	Minuterie pièce A-151 #2	Inoccupé	Occupé	DX9100	DX 9100	1	50	DI-4	DI4,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-DI-4					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
	DI-5						DX9100	DX 9100	1	50	DI-5		P-2I	Salle méc. A-212	4068-092B	2I-50-DI-5									
2I-50-DI-6	DI-6	AC-20	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	50	DI-6	DI6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-50-DI-6					2/18	NO,COM	H-708	DX49	
2I-50-DI-7	DI-7	AC-20	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	50	DI-7	DI7,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-50-DI-7					2/18	Y,R	P32 (NO)	DX70	
2I-50-DI-8	DI-8	AC-20	E_FILT_C	État des filtres charbon	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	50	DI-8	DI8,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-50-DI-8					2/18	Y,R	P32 (NO)	DX70	
2I-50-AI-1	AI-1	USINES-3	TP-161-1	Temp.pièce A-141 #1	°C		DX9100	DX 9100	1	50	AI-1	AI1,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-1					2/18	2 fils	TE	DX3	
2I-50-AI-2	AI-2	USINES-3	HP-161-1	Humidité pièce A-141 #1	%HR		DX9100	DX 9100	1	50	AI-2	AI2,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-2					2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR	DX6	
2I-50-AI-3	AI-3	USINES-3	TP-161-2	Temp.pièce A-141 #2	°C		DX9100	DX 9100	1	50	AI-3	AI3,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-3					2/18	2 fils	TE	DX3	
2I-50-AI-4	AI-4	USINES-3	HP-161-2	Humidité pièce A-141 #2	%HR		DX9100	DX 9100	1	50	AI-4	AI4,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-4					2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR	DX6	
2I-50-AI-5	AI-5	USINES-3	TP-171-1	Temp.pièce A-151 #1	°C		DX9100	DX 9100	1	50	AI-5	AI5,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-5					2/18	2 fils	TE	DX3	
2I-50-AI-6	AI-6	USINES-3	HP-171-1	Humidité pièce A-151 #1	%HR		DX9100	DX 9100	1	50	AI-6	AI6,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-6					2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR	DX6	
2I-50-AI-7	AI-7	USINES-3	TP-171-2	Temp.pièce A-151 #2	°C		DX9100	DX 9100	1	50	AI-7	AI7,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-7					2/18	2 fils	TE	DX3	
2I-50-AI-8	AI-8	USINES-3	HP-171-2	Humidité pièce A-151 #2	%HR		DX9100	DX 9100	1	50	AI-8	AI8,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AI-8					2/18	Selon dispositif	ENT 0-10 V ALIM EXT (HR	DX6	
2I-50-AO-1	AO-1	USINES-3	VV_VE-3	Variateur vent.évac.VE-3	%		DX9100	DX 9100	1	50	AO-1	AO1,AOCOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-092A	2I-50-AO-1					2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-10 V	DX22	
	AO-2						DX9100	DX 9100	1	50	AO-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-2									
	AO-9						DX9100	DX 9100	1	50	AO-9		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-9									
	AO-10						DX9100	DX 9100	1	50	AO-10		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-10									
	AO-11						DX9100	DX 9100	1	50	AO-11		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-11									
	AO-12						DX9100	DX 9100	1	50	AO-12		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-12									
	AO-13						DX9100	DX 9100	1	50	AO-13		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-13									
	AO-14						DX9100	DX 9100	1	50	AO-14		P-2I	Salle méc. A-212		2I-50-AO-14									
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2I	Salle méc. A-212											Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansi	1	51			P-2I	Salle méc. A-212											Tronc N2
2I-51A-AI-1	XT1AI1	USINES-3	DEB_VE-3	Débit évacuation	l/s		XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-1	AI1,AICOM,+15V	P-2I	Salle méc. A-212	4068-099	2I-51A-AI-1					3/18	OUT,COM,EXC	DPT-2640 (0-5 VDC)	XP9	
2I-51A-AI-2	XT1AI2	AC-20	T_PIE	Temp.pièce	°C		XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-2	AI2,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51A-AI-2					2/18	2 fils	TE	XP3	Sonde située dans local A-162
2I-51A-AI-3	XT1AI3	AC-20	T_ALI	Temp.alimentation	°C		XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-3	AI3,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51A-AI-3					2/18	2 fils	TE (Gaine)	XP3	
2I-51A-AI-4	XT1AI4	USINES-3	VIT_VE-3	Indication vitesse VE-3	%		XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-4	AI4,AICOM	P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AI-4					2/18	Device depende	ENT 0-20 mA ALIM EXT	XP2	
	XT1AI5						XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-5		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AI-5									
	XT1AI6						XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AI-6		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AI-6									
	XT1AO7						XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AO-7		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AO-7									
	XT1AO8						XP9102	XP 9102 (6A	1	51	AO-8		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51A-AO-8									
2I-51B-DI-1	XT2DI1	AC-20	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DI-1	DI1,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51B-DI-1					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	XP40	
	XT2DI2						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DI-2		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DI-2									
	XT2DI3						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DI-3		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DI-3									
	XT2DI4						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DI-4		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DI-4									
2I-51B-DO-5	XT2DO5	AC-20	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DO-5	DO5,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51B-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)	XP51	
2I-51B-DO-6	XT2DO6	AC-20	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DO-6	DO6,COM	P-2I	Salle méc. A-212	4068-081	2I-51B-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)	XP51	
	XT2DO7						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DO-7		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DO-7									
	XT2DO8						XP9104	XP 9104 (4D	1	51	DO-8		P-2I	Salle méc. A-212		2I-51B-DO-8									

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires				Appareils hors panneau				
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités	Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Détail de réf.	Commentaires
						VMA	VMA 1410					P-2	Salle méc. A-212											Alimentation 24VAC
		USINES-3				VMA	VMA 1410	1	205			P-2	Salle méc. A-212											Tronc N2
2-155-AI-1	AI-1	USINES-3	RES	Résistance 1000 ohms	°C	VMA	VMA 1410	1	205	AI-1	AI1,AICM	P-2	Salle méc. A-212	4068-092B	2-205-AI-1						2 fils	Résistance 1000 ohms	VMA1	
	AI-2	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	205	AI-2		P-2	Salle méc. A-212		2-205-AI-2									
	BI-1	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	205	BI-1		P-2	Salle méc. A-212		2-205-BI-1									
	BI-2	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	205	BI-2		P-2	Salle méc. A-212		2-205-BI-2									
	BI-3	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	205	BI-3		P-2	Salle méc. A-212		2-205-BI-3									
2-155-AI-5	AI-5	USINES-3	PV-161-1	Press.vélocité #1 A-161	Pa	VMA	VMA 1410	1	205	AI-5		P-2	Salle méc. A-212	4068-092B	2-205-AI-5									Air neuf #1 usine pilote A-161
						VMA	VMA 1410					P-2	Salle méc. A-212											Alimentation 24VAC
		USINES-3				VMA	VMA 1410	1	206			P-2	Salle méc. A-212											Tronc N2
2-156-AI-1	AI-1	USINES-3	RES	Résistance 1000 ohms	°C	VMA	VMA 1410	1	206	AI-1	AI1,AICM	P-2	Salle méc. A-212	4068-092B	2-206-AI-1						2 fils	Résistance 1000 ohms	VMA1	
	AI-2	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	206	AI-2		P-2	Salle méc. A-212		2-206-AI-2									
	BI-1	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	206	BI-1		P-2	Salle méc. A-212		2-206-BI-1									
	BI-2	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	206	BI-2		P-2	Salle méc. A-212		2-206-BI-2									
	BI-3	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	206	BI-3		P-2	Salle méc. A-212		2-206-BI-3									
2-156-AI-5	AI-5	USINES-3	PV-161-2	Press.vélocité #2 A-161	Pa	VMA	VMA 1410	1	206	AI-5		P-2	Salle méc. A-212	4068-092B	2-206-AI-5									Air neuf #2 usine pilote A-161
						VMA	VMA 1410					P-2	Salle méc. A-213											Alimentation 24VAC
		USINES-3				VMA	VMA 1410	1	207			P-2	Salle méc. A-213											Tronc N2
2-157-AI-1	AI-1	USINES-3	RES	Résistance 1000 ohms	°C	VMA	VMA 1410	1	207	AI-1	AI1,AICM	P-2	Salle méc. A-213	4068-092B	2-207-AI-1						2 fils	Résistance 1000 ohms	VMA1	
	AI-2	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	207	AI-2		P-2	Salle méc. A-213		2-207-AI-2									
	BI-1	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	207	BI-1		P-2	Salle méc. A-213		2-207-BI-1									
	BI-2	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	207	BI-2		P-2	Salle méc. A-213		2-207-BI-2									
	BI-3	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	207	BI-3		P-2	Salle méc. A-213		2-207-BI-3									
2-157-AI-5	AI-5	USINES-3	PV-171-1	Press.vélocité #1 A-171	Pa	VMA	VMA 1410	1	207	AI-5		P-2	Salle méc. A-213	4068-092B	2-207-AI-5									Air neuf #1 usine pilote A-171
						VMA	VMA 1410					P-2	Salle méc. A-213											Alimentation 24VAC
		USINES-3				VMA	VMA 1410	1	208			P-2	Salle méc. A-213											Tronc N2
2-158-AI-1	AI-1	USINES-3	RES	Résistance 1000 ohms	°C	VMA	VMA 1410	1	208	AI-1	AI1,AICM	P-2	Salle méc. A-213	4068-092B	2-208-AI-1						2 fils	Résistance 1000 ohms	VMA1	
	AI-2	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	208	AI-2		P-2	Salle méc. A-213		2-208-AI-2									
	BI-1	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	208	BI-1		P-2	Salle méc. A-213		2-208-BI-1									
	BI-2	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	208	BI-2		P-2	Salle méc. A-213		2-208-BI-2									
	BI-3	USINES-3				VMA	VMA 1410	1	208	BI-3		P-2	Salle méc. A-213		2-208-BI-3									
2-158-AI-5	AI-5	USINES-3	PV-171-2	Press.vélocité #2 A-171	Pa	VMA	VMA 1410	1	208	AI-5		P-2	Salle méc. A-213	4068-092B	2-208-AI-5									Air neuf #2 usine pilote A-171

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'ÉVACUATEUR VE-3

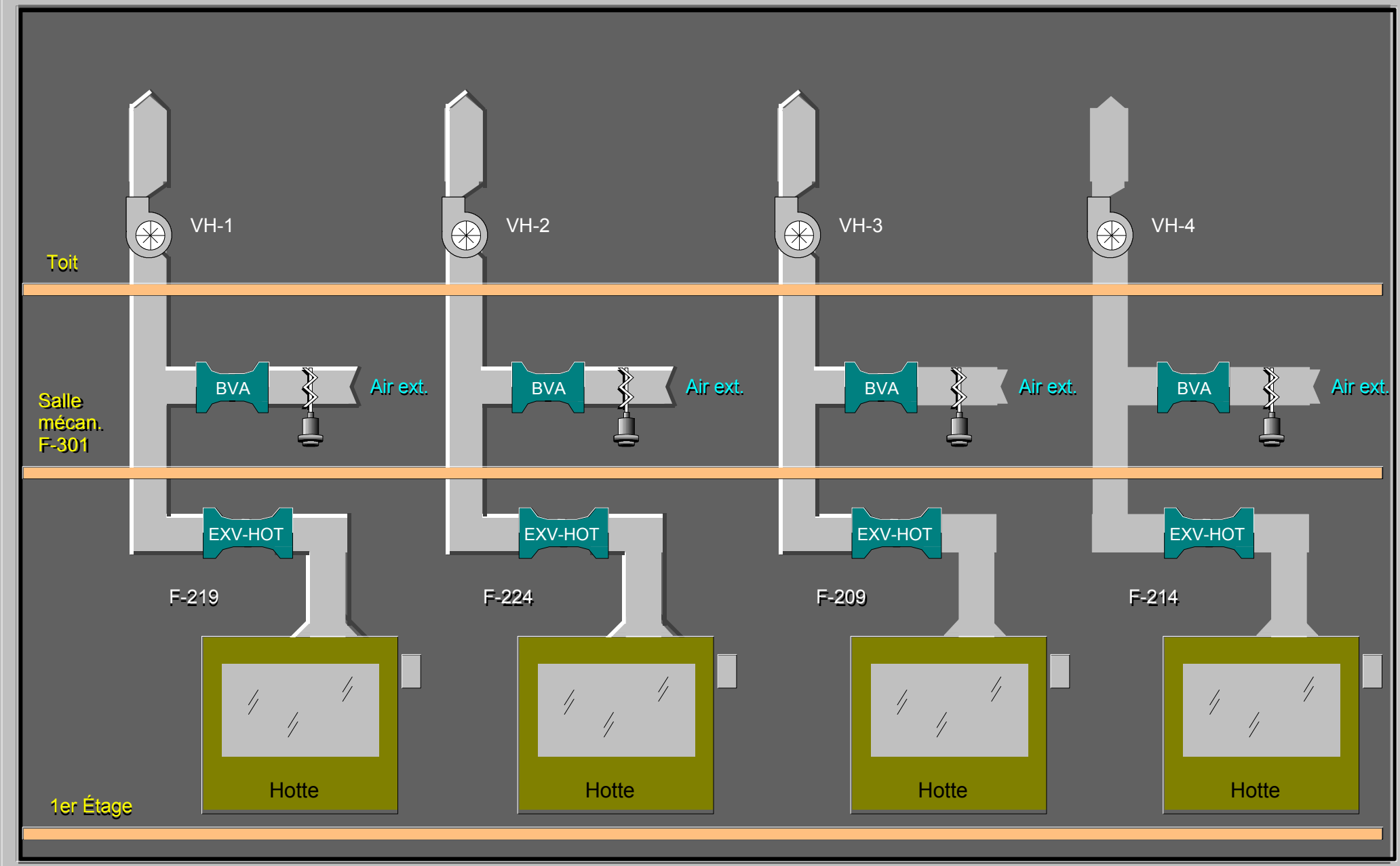
NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
M1-1x1-x	MINUTERIE À REBOURS À RESSORT, 0 - 2 HEURES	KLT2H	GRASSLIN
SD-1x1-x	STATION DE DÉBIT, 350mm (14"), ALUMINIUM	AYR1400	PRESSO
SD_VE-3	STATION DE DÉBIT, 450mm (18"), ALUMINIUM	AYR1800	PRESSO
SEL-151-1.2	SÉLECTEUR C/A PALQUE EN ACIER INOXYDABLE	ZB2BD2	TELEMECANIQUE
	CORPS	ZB2BZ103	TELEMECANIQUE
	CONTACT NO	ZB2BE101	TELEMECANIQUE
TP-1x1-x / HP-1x1-	SONDE TEMP./HUMIDITÉ, 1000 OHMS NI, 0-10 VDC, 0-100%HR, ±2%HR	HE-67N2-0N00P	JOHNSON CONTROLS
	GARDE PROTECTEUR VERROUILLABLE, PLASTIQUE	GRD10A-606	JOHNSON CONTROLS
T_PIE	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS
V_E141-1 à 151-2	ACTUATEUR DE VOLET, 2 POSITIONS AVEC RESSORT DE RAPPEL, 24VAC	M9206-AGA-2	JOHNSON CONTROLS
VMA-2-205 à 208	RÉGULATEUR VAV c/a ACTUATEUR INTÉGRÉ ET TRANSMETTEUR DE PRESS. DIFF. (DÉBIT)	AP-VMA1410-0	JOHNSON CONTROLS
VV_VE-3	VARIATEUR DE VITESSE, 4.6HP, 208V/3PH, COMPATIBLE JOHNSON METASYS	VLT6000C4.6	DANFOSS GRAHAM

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2I

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
BA-1	BLOC D'ALIMENTATION 24VAC/24VDC, 3 AMP.	PS-100-3	GREYSTONE
C_COMP, C_VA, C_VE-2, C_VE-3	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_VOL-4	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_VE-2, VE-3	TRANSMETTEUR DE PRESSION DIFF., 0-0.1"WC (0-25Pa), 0-5VDC, ±0.25%	DPT2640-0R1D-A	JOHNSON CONTROLS
DX-2-45, DX-2-50	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1, F-2 , F-3	FUSIBLE 6 AMP	GMA-6	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-4	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2I	PANNEAU 36"x48"x9.5"	M-8100-3648	JOHNSON CONTROLS
TX-1, TX-2	TRANFORMATEUR 120V/24V/150VA	MO150A	MARCUS
TX-3	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO200A	MARCUS
TX-4	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-21, 2-23	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
V_E1x1-x	RELAIS 2 PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
XP-2-46A, 2-51A	MODULE D'EXPENSION 6AI/2AO	XP-9102-8303	JOHNSON CONTROLS
XP-2-46B, 2-51B	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-36	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

Centre de recherche alimentaire

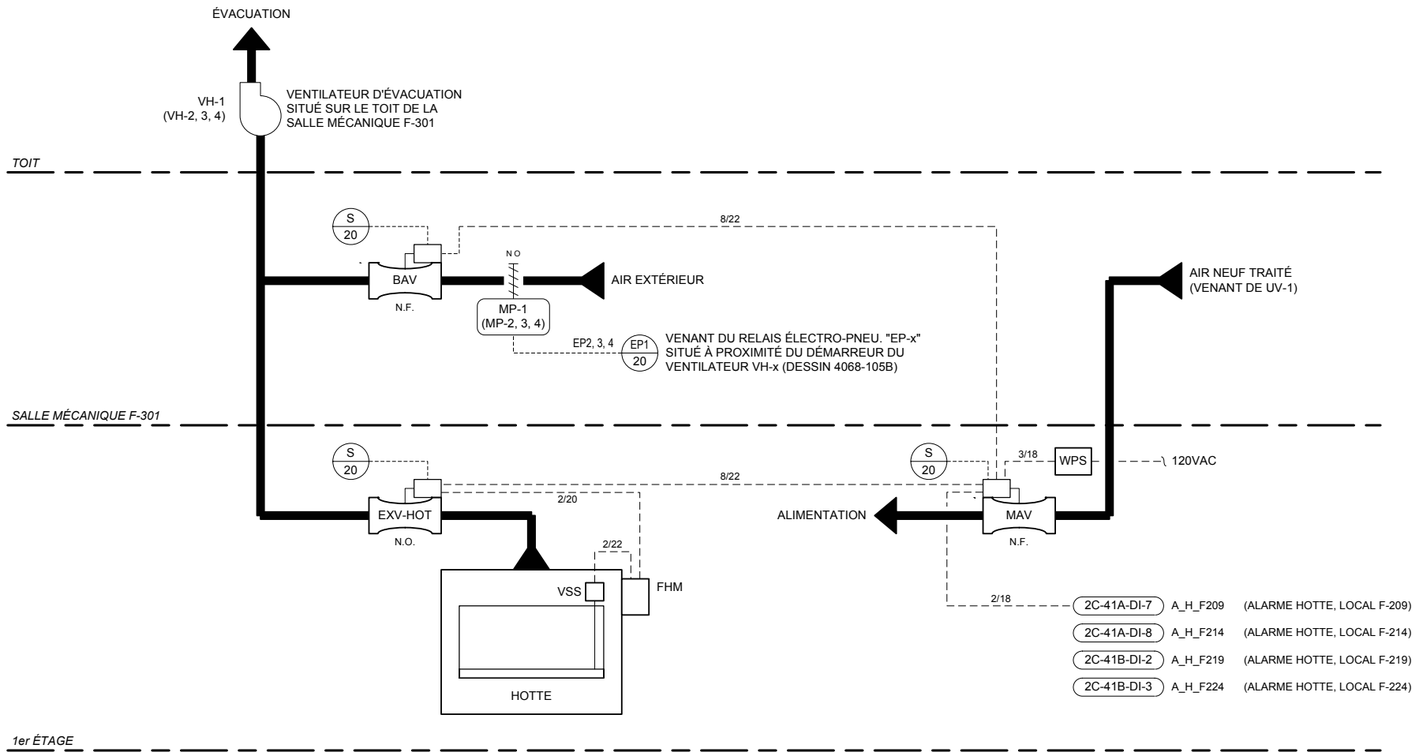
Système VH-1 à 4 (F-209, 214 219 et 224)



Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

SYSTÈMES VH-1 À VH-4 (LABORATOIRES F-209, F-214, F-219 ET F-224)
(TYPIQUE POUR 4)



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BAV	4	MAVA112M-AAEHC-M	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
EXV-HOT	4	EXVB112M-AAHHO	VANNE D'ÉVACUATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.O., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
FHM	4	FHM610-FRC	MONITEUR DE HOTTE - PHOENIX CONTROLS
MAV	4	MAVA112M-AAEHC	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
	4	MAC311V	CONTRÔLEUR DE DÉBIT - PHOENIX CONTROLS
MP-1 à MP-4	4	D-3062-3	ACTUATEUR DE VOLET PNEUMATIQUE
	4	D-3062-103	BASE POUR ACTUATEUR
VSS	4	VSS110	SENSEUR DE POSITION (OUVERTURE) - PHOENIX CONTROLS
WPS	4	WPS108	BLOC D'ALIMENTATION, 120VAC/+15VDC/-15VDC, 0.8A - PHOENIX CONTROLS

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Le ventilateur d'évacuation (VH-x) est à l'arrêt.
- Les vannes Venturi sont à leur position normale.

EN MARCHE:

- Le ventilateur d'évacuation est en marche de façon continuelle. Au départ du ventilateur (VH-x), le volet d'air extérieur (MP-x) ouvre à 100%.
- Lorsque le volet de la hotte est levé par l'utilisateur, la vanne Venturi d'évacuation (EXV-HOT) est modulée vers la position ouverte, la vanne de contournement (BAV) est modulée vers la position fermée et la vanne d'alimentation (MAV) module afin de maintenir une vélocité constante à la face de la hotte.
- Une alarme commune sera transmise à la centrale Metasys.

VOIR DESSIN 4068-105B POUR LE DIAGRAMME ÉLECTRIQUE.

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	2	MP1 À MP-4 AJOUTÉS		03/08/01	D.B.
	1	POUR APPROBATION		25/07/01	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Représentant | Gérant De Projet | Concepteur | DESSINÉ PAR D.B. DATE 05/08/2001 | APPROUVÉ PAR DATE 05/08/2001

Titre du Dessin
Systèmes VH-1 à VH-4
Hottes de laboratoire
(Locaux F-209, F-214, F-219 et F-224)

Nom du Projet
CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

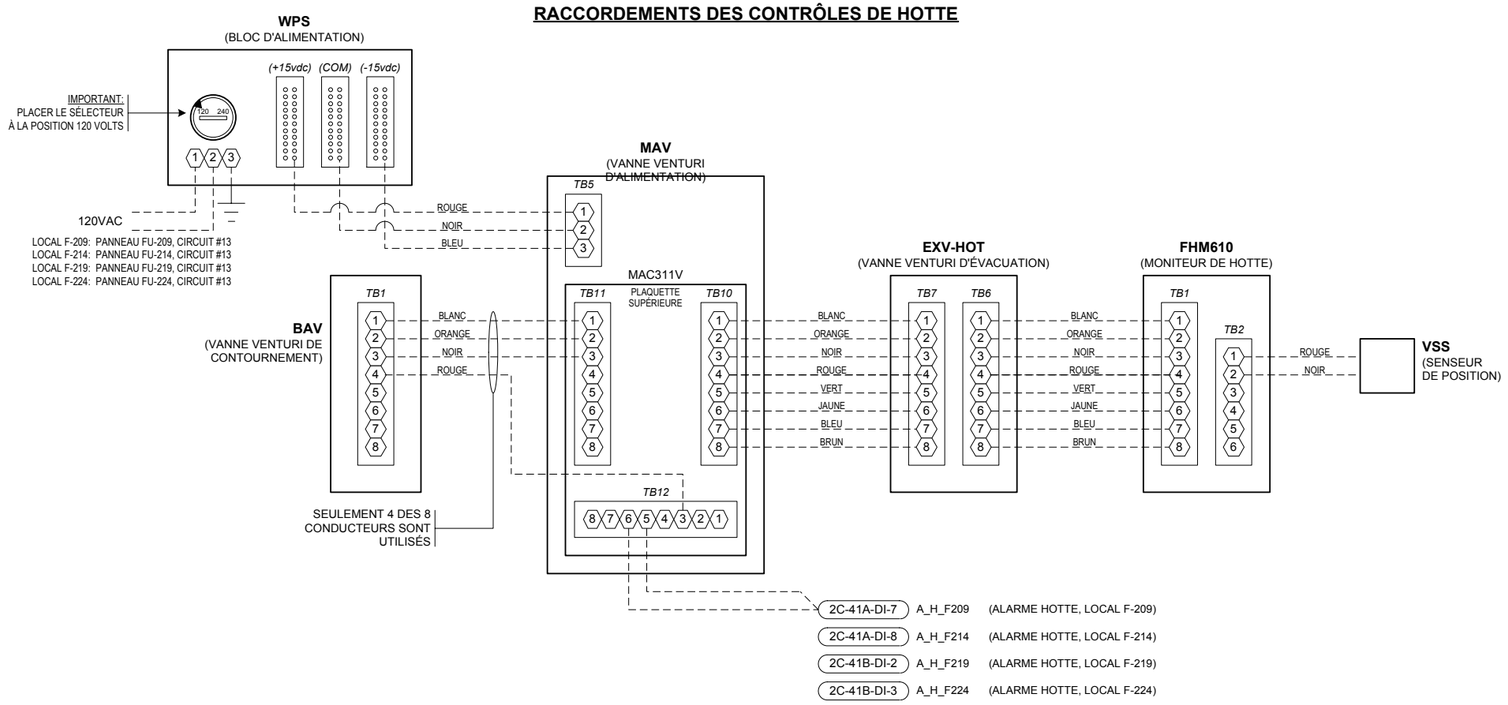
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-105A**

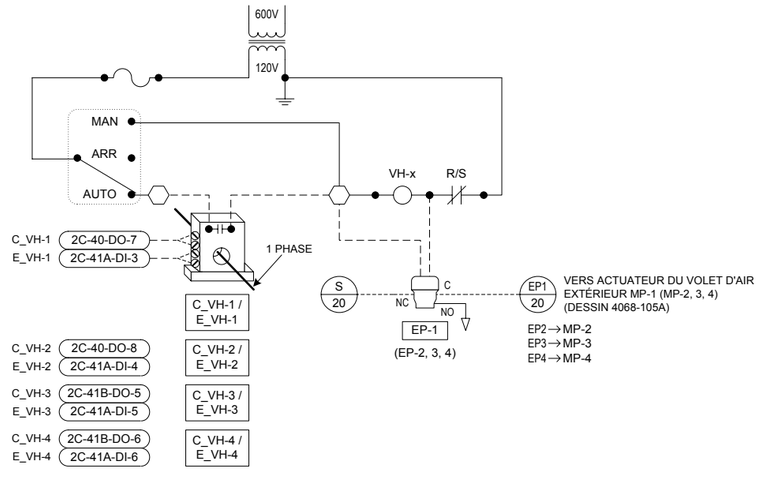
SYSTÈMES VH-1 À VH-4 (LABORATOIRES F-209, F-214, F-219 ET F-224)

(TYPIQUE POUR 4)

RACCORDEMENTS DES CONTRÔLES DE HOTTE



DÉMARREUR DES VENTILATEURS D'ÉVACUATION VH-1 À VH-4



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
BAV	4	MAVA112M-AAEHC-M	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
C_VH-x / E_VH-x	4	H-735	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT), 1-135AMP. - VERIS
EP-1, 2, 3, 4	4	V11HAA-115	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 120VAC
EXV-HOT	4	EXVB112M-AAHHO	VANNE D'ÉVACUATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.O., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
FHM	4	FHM610-FRC	MONITEUR DE HOTTE - PHOENIX CONTROLS
MAV	4	MAVA112M-AAEHC	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE - PHOENIX CONTROLS
	4	MAC311V	CONTRÔLEUR DE DÉBIT - PHOENIX CONTROLS
VSS	4	VSS110	SENSEUR DE POSITION (OUVERTURE) - PHOENIX CONTROLS
WPS	4	WPS108	BLOC D'ALIMENTATION, 120VAC/+15VDC/-15VDC, 0.8A - PHOENIX CONTROLS

	3	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	03/08/01	O.P.
	2	EP-1 À EP-4 AJOUTÉS		03/08/01	D.B.
	1	POUR APPROBATION		25/07/01	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Systèmes VH-1 à VH-4
Hottes de laboratoire

Diagramme électrique

Représentant | Gérant De Projet | Concepteur

DESSINÉ: PAR D.B. DATE 05/08/2001

APPROUVÉ: PAR DATE 05/08/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

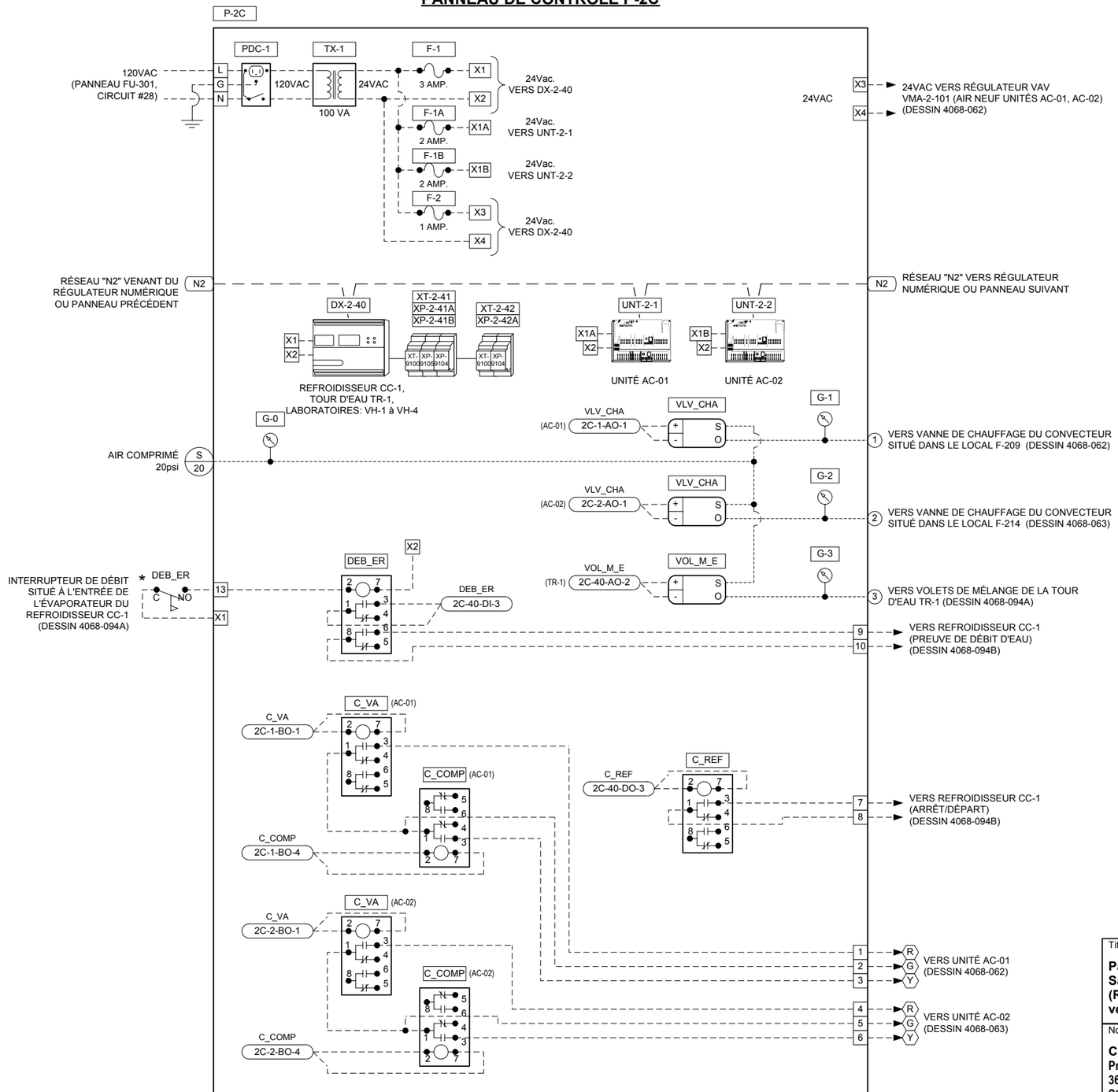
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-105B

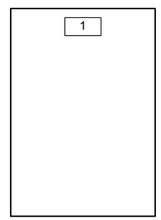
PANNEAU DE CONTRÔLE P-2C



LISTE DE MATÉRIEL

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_COMP, C_VA	4	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	4	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
C_REF	1	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DEB_ER	1	RCPFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	1	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
DX-2-40	1	DX-9100-8454	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE
	1	DX-9100-8990	BASE DE MONTAGE
	1	DX-9100-8991	PROTÈGE BORNIERS
F-1	1	GMA-3	FUSIBLE 3 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-1A,B	2	GMA-2	FUSIBLE 2 AMP. - BUSS
	2	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
F-2	1	GMA-1	FUSIBLE 1 AMP. - BUSS
	1	4745.6	PORTE-FUSIBLE - WEIDMULLER
G-0 À G-3	4	G-2010-5	MANOMÈTRE 0 - 30 psi, 1-1/2"
PDC-1	1	27VBOX-C	PRISE / INTERRUPTEUR - LEVITON
	1	2020	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE - LEVITON
P-2C	1	M-8100-3042	PANNEAU 30"x42"x9.5"
TX-1	1	MO100A	TRANSFORMATEUR 120V/24V/100VA - MARCUS
UNT-2-1, UNT-2-2	2	AS-UNT141-1	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO
VLV_CHA, VOL_M_E	3	EP-8000-2	CONVERTISSEUR ÉLECTRO-PNEU., 0 - 10VDC
XP-2-41A	1	XP-9105-8304	MODULE D'EXPANSION 8DI
XP-2-41B	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-41	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION
XP-2-42A	1	XP-9104-8304	MODULE D'EXPANSION 4DI/4DO
XT-2-42	1	XT-9100-8304	MODULE D'EXTENSION

FACADE DU PANNEAU



LISTE DES PLAQUETTES:

1 - PANNEAU P-2C

	4	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	3	MODULES XT-2-42, XP-2-42A		03/14/2002	D.B.
	2	RELAIS "DEB_ER" AJOUTÉ		07/30/2001	D.B.
	1	POUR APPROBATION		06/12/2001	D.B.
DESSIN DE RÉFÉRENCE	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR

Titre du Dessin

Panneau P-2C
Salle mécanique F-301
(Refroid. CC-1, tour d'eau TR-1, vent. laboratoires VH-1, 2, 3, 4)

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	DESSINÉ	APPROUVÉ
J.-C. Rouillon	S. Bourque	D. Bouchard	PAR D.B. DATE 15/03/01	PAR DATE 15/03/01

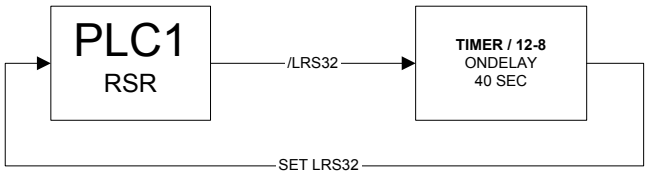
JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent, Qc, H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

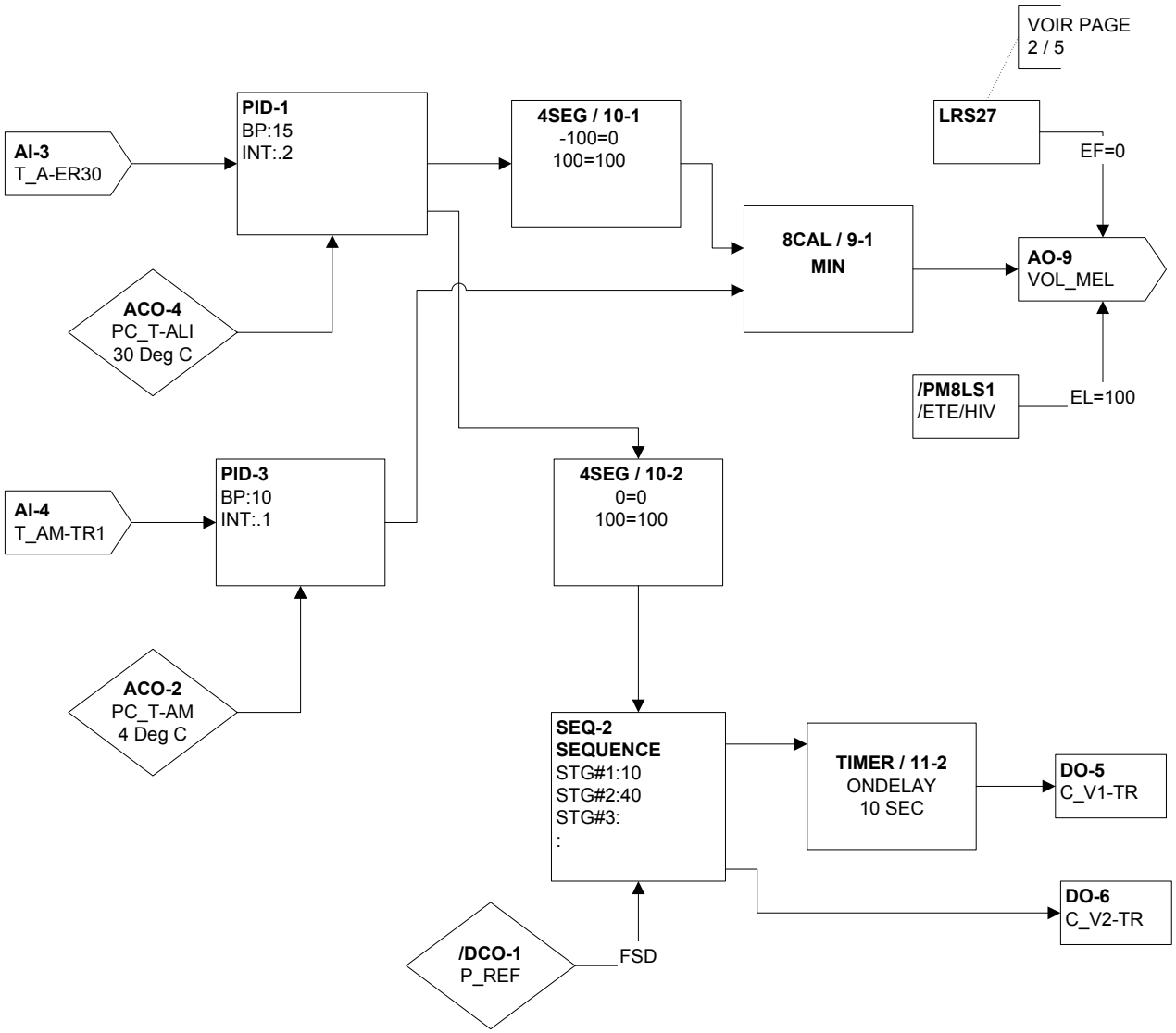
NUMÉRO CONTRAT **1096-0093**

NUMÉRO DESSIN **4068-097**

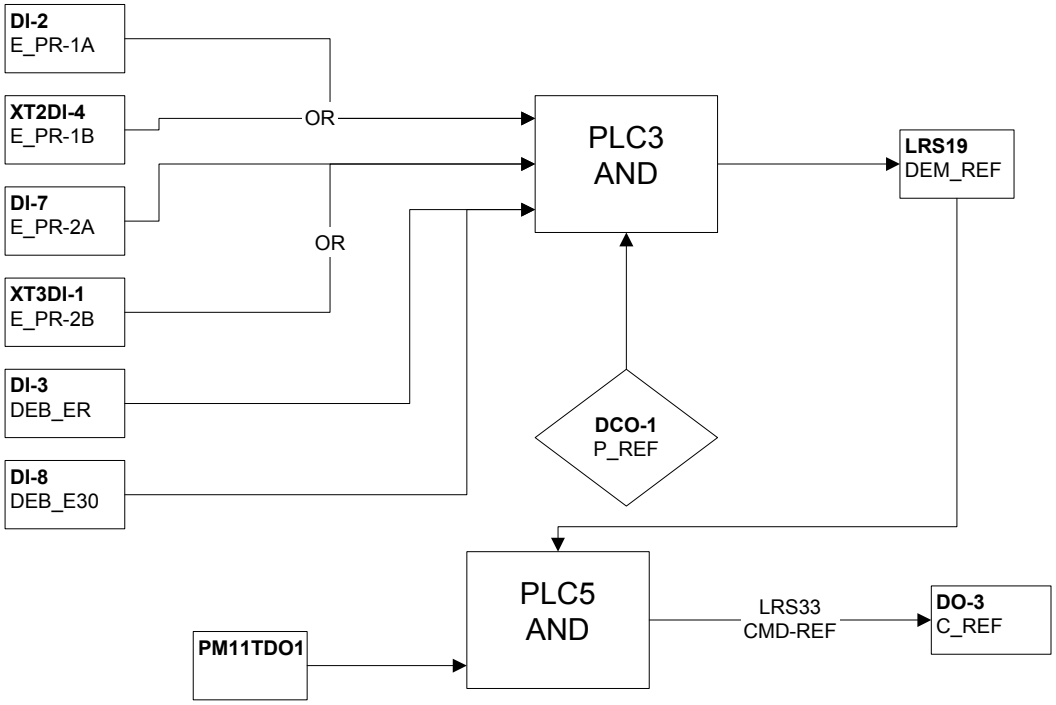
REDEMARRAGE APRES PANNE (DX-2-40)



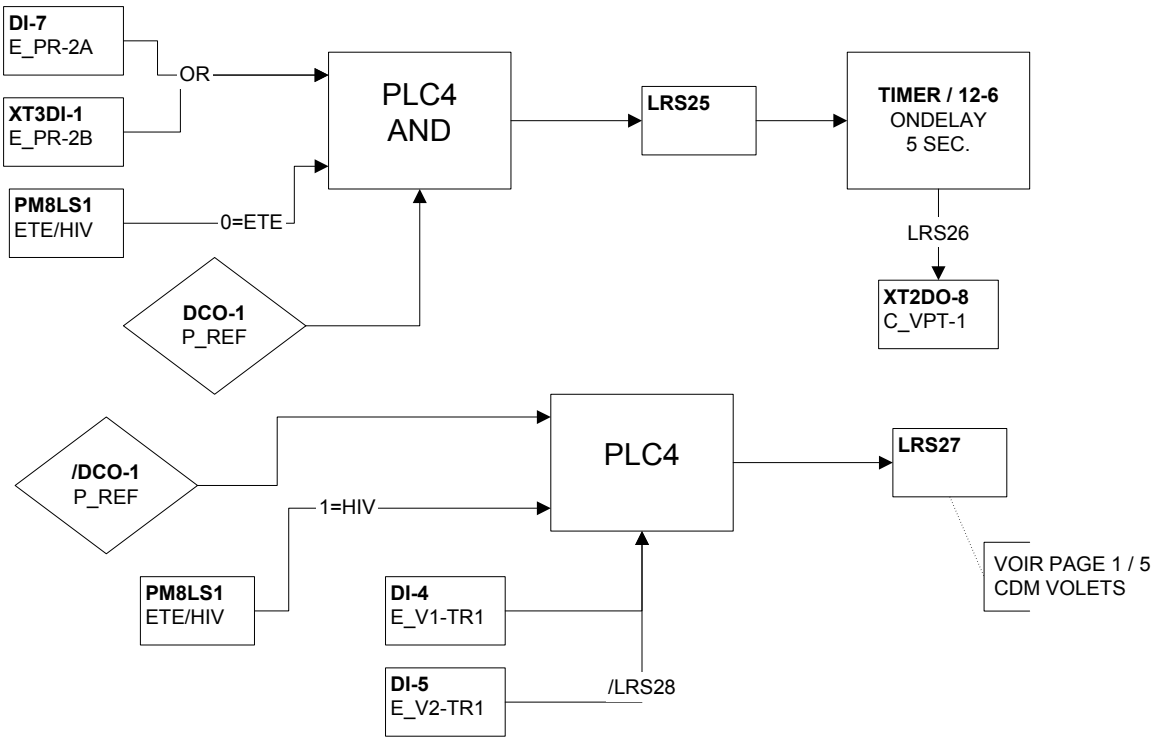
CONTROLE DES VENTILATEURS ET VOLETS TOUR D'EAU



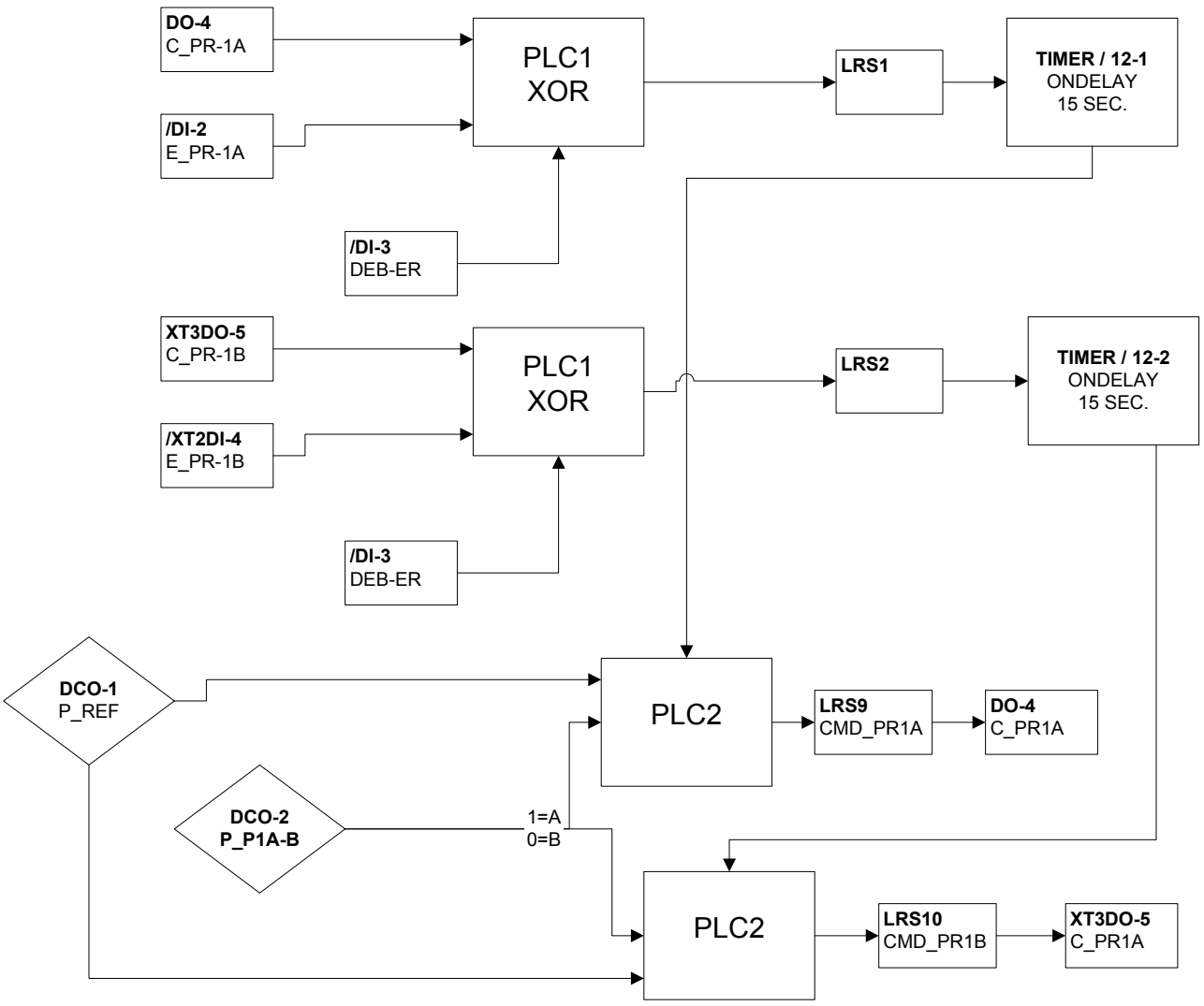
COMMANDE DU REFROIDISSEUR



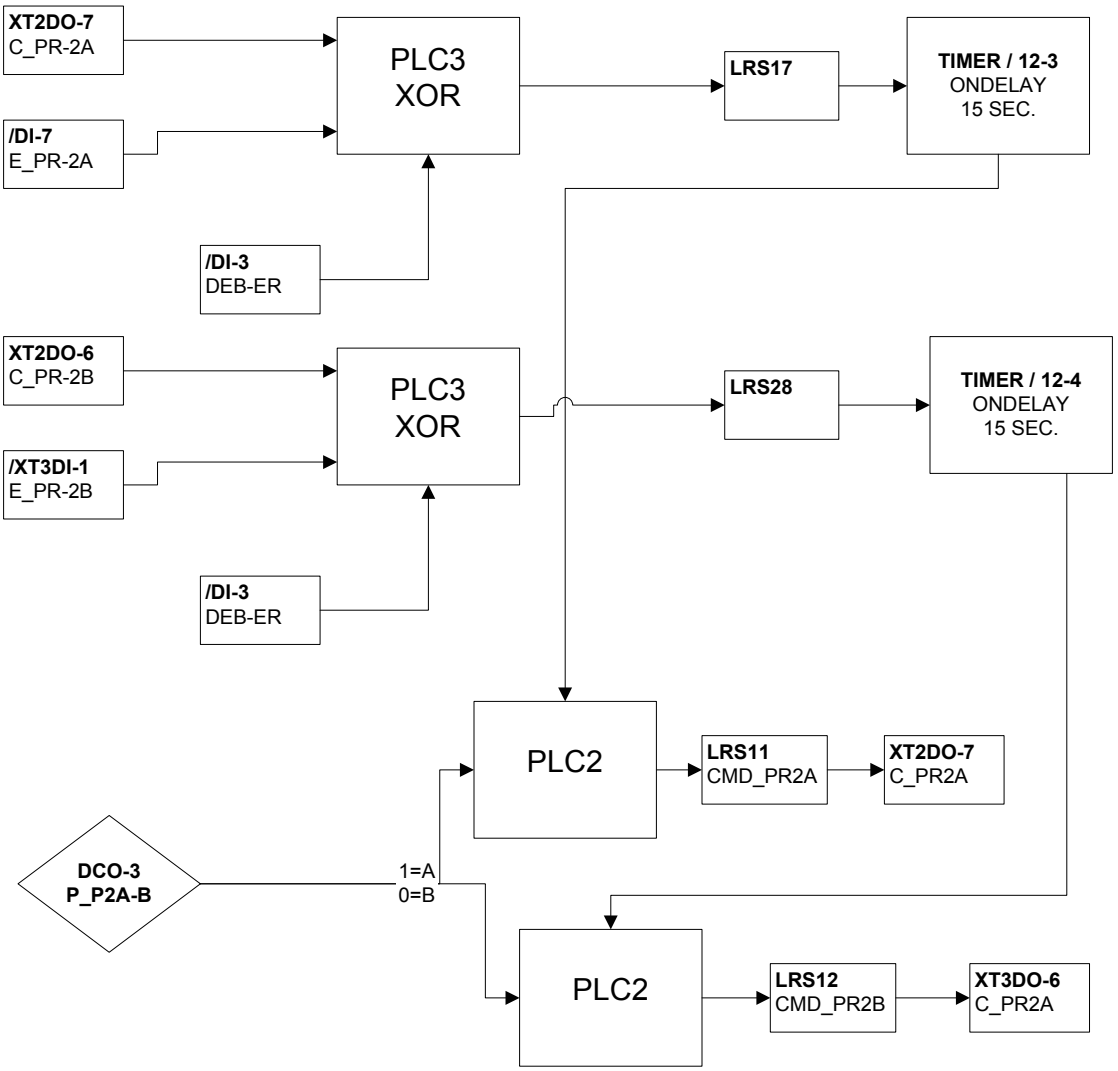
COMMANDE POMPE EAU TOUR



LOGIQUE POMPE 1 A ET B



LOGIQUE POMPE 1 A ET B



POINT DE CONSIGNE ALIM. EAU REF.

ACO-1
PC_REF
9 deg C

→ **AO-1**
PC_A-ER

POINT DE CONSIGNE AMPERAGE

ACO-5
LIM%AMP
100 AMP

→ **AO-2**
PC_AMP

COMMANDE DES HOTTES

DCO-4
P_VH1

→ **DO-7**
C_VH-1

DCO-5
P_VH2

→ **DO-8**
C_VH-2

DCO-6
P_VH3

→ **XT2DO-5**
C_VH-3

DCO-7
P_VH4

→ **XT2DO-6**
C_VH-4

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 40
Numéro du dessin : 4068
Système : REFROIDISSEUR ET TOUR D'EAU

Entrées Analogiques : (Touche X)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (flèches pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (flèches pour ajustement)
1	TEMP ALIM EAU REFROI		
2	TEMP RETOUR EAU 30C		
3	TEMP. ALIM EAU 30C		
4	TEMP RETOUR EAU TOUR		
5	TEMP ALIM AIR TOUR		
6			
7			
8			

Entrées Binaires : (Touche D) **Compteur : (Touche #)**

	Définition du point		Préscaler
1	ETAT REFROIDISSEUR	Off =arret / On marche	1
2	ETAT POMPE PR-1A	Off =arret / On marche	1
3	ETAT DEBIT EAU REF.	Off =arret / On marche	1
4	ETAT BASSE VIT VENT.	Off =arret / On marche	1
5	ETAT HAUTE VIT VENT	Off =arret / On marche	1
6	ETAT POMPE TOUR	Off =arret / On marche	1
7	ETAT POMPE PR-2A	Off =arret / On marche	1
8	ETAT DEBIT EAU 30C	Off =arret / On marche	1

Sorties Analogiques et Binaires : (Touche Y)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (flèches pour ajustement)
1	PC ALIM EAU REFROI.	ACO1	0% = Min. / 100% = Max.
2	PC AMPERAGE	ACO5	0% = Min. / 100% = Max.
3	COMM. A/D REFROIDISSEUR	LRS33	Off = arret / On = marche
4	COMM. POMPE PR-1A	LRS9	Off = arret / On = marche
5	COMM. BASSE VIT. VENT.	PM2STO1	Off = arret / On = marche
6	COMM. HAUTE VIT. VENT.	PM2STO2	Off = arret / On = marche
7	COMM. VENT HOTTE 1	DCO4	Off = arret / On = marche
8	COMM. VENT. HOTTE 2	DCO5	Off = arret / On = marche
9	COMM VOLET MELANGE	Z3	0% = Min. / 100% = Max.
10			
11			
12			
13			
14			

Module de controle programmable : (Touche Z)

	Point de consigne (± pour ajustement)	'A' (x) valeur de la variable controlée	'A' (y) résultat du calcul (± pour ajustement)
1	ACO4	X3 Temp. alim. Eau 30C	0% = Min. / 100% = Max.
2	PM10NCM2	X3 Temp. alim. Eau 30C	0% = Min. / 100% = Max.
3	ACO2	X5 Temp. air mel tour	0%= Min. / 100% = Max.
4			
5			
6			
7			
8	Comparateur		
9	8 Calcul		
10	4- Segment		
11	Timer		
12	Timer		

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (p) bande prop. Action direct (+) , inverse (-)	'A' (i) intégral pour 'PID' ou différentiel pour 'ON/OFF'	'A' (d) dérivé
1	15	.2	
2			
3	10	.1	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

(Touche 'Z' : Information supplémentaire)

	A' (b) standby bias (addition au PC)	'A' (o) off bias (addition au PC)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Constantes analogiques 'ACO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	9 degC	PC Alimentation refroidissement
2	4 degC	PC temperature air melange
3	4 degC	PC mode ete / hiver
4	30 deg C	PC temp alimentation eau 30
5	100 Amp	PC limite amperage
6		
7		
8	18 deg C	Temperature exterieure

Constantes binaires 'DCO' : (Touche K)

	Valeur par défaut	Description des points
1	ON	Permission refroidisseur
2	ON	Permission pompe 1a ou b
3	ON	Permission pompe 2a ou b
4	ON	Permission ventilateur hotte 1
5	ON	Permission ventilateur hotte 2
6	ON	Permission ventilateur hotte 3
7	ON	Permission ventilateur hotte 4
8	OFF	Mode ete/hiver
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068
Système : REFROIDISSEUR ET TOUR D'EAU
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 40
Adresse du XT : **41**

Numero du XP : 1

Entrées Analogiques : (Touche X + XT)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
11	BAS NIVEAU TOUR		
12	ETAT ELEMENT CHAUFF.		
13	ETAT VENT. HOTTE 1		
14	ETAT VENT. HOTTE 2		
15	ETAT VENT. HOTTE 3		
16	ETAT VENT. HOTTE 4		
17	ALARME HOTTE F-209		
18	ALARME HOTTE F-214		

Numero du XP : 2

Entrées Binaires : (Touche D + XT) **Compteur : (Touche #+XT)**

	Définition du point		Préscaler
19	ALARME REFROIDISSEUR		
20	ALARME HOTTE F-219		
21	ALARME HOTTE F-224		
22	ETAT POMPE PR-1B		

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
23	COMM POMPE PR-1B		Off = arret / On = marche
24	COMM POMPE PR-2B		Off = arret / On = marche
25			
26			

FEUILLE DE L'UTILISATEUR

Nom du projet: CRDA ST-HYACINTHE
Numéro du projet : 1096-0093
Date de révision : 26-Apr-02
Numéro du dessin : 4068
Système : REFROIDISSEUR ET TOUR D'EAU
Adresse du NCM : 2
Adresse du DX-9100 : 40
Adresse du XT : **42**

Numero du XP : 4

Entrées Analogiques : (Touche X + XT)

	Définition du point	'A' (L) Alarme basse (± pour ajustement)	'A' (H) Alarme haute (± pour ajustement)
41	ETAT POMPE PR-2B		
42			
43			
44			

Sorties Binaires : (Touche Y + XT)

	Définition du point	Sortie en fonction du résultat de :	'A/M' = Auto / Manuel (± pour ajustement)
45	COMM POMPE PR-1B		Off = arret / On = marche
46	COMM POMPE PR-2B		Off = arret / On = marche
47			
48			

HOTTES VH-1 À VH-4

SÉQUENCE D'OPÉRATION

À L'ARRÊT:

- Le ventilateur d'évacuation (VH-x) est à l'arrêt.
- Les vannes Venturi sont à leur position normale.

EN MARCHE:

- Le ventilateur d'évacuation est en marche de façon continuelle. Au départ du ventilateur (VH-x), le volet d'air extérieur (MP-x) ouvre à 100%.
- Lorsque le volet de la hotte est levé par l'utilisateur, la vanne Venturi d'évacuation (EXV-HOT) est modulée vers la position ouverte, la vanne de contournement (BAV) est modulée vers la position fermée et la vanne d'alimentation (MAV) module afin de maintenir une vélocité constante à la face de la hotte.
- Une alarme commune sera transmise à la centrale Metasys.

Electrician/Fitter					Informations sur régulateurs								Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires				Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2A	Salle méc. F-301											Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	1	30			P-2A	Salle méc. F-301											Tronc N2
2A-30-DO-3	DO-3	VA-1	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-3	DO3/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-DO-3	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	DX49	
2A-30-DO-4	DO-4	VA-1	C_AERO	Comm.aérothermes	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-4	DO4/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-DO-4	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)	DX51	Aérothermes A-7, A-8
2A-30-DO-5	DO-5	AC-07	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-5	DO5/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)	DX51	
2A-30-DO-6	DO-6	AC-07	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-6	DO6/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)	DX51	
2A-30-DO-7	DO-7	AC-07	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-7	DO7/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-7					2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.	DX51	Serpentin SE-20
2A-30-DO-8	DO-8	AC-07	C_PLIN	Comm.plinthe chauf.	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DO-8	DO8/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DO-8					2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.	DX51	2 relais TRIAC
2A-30-DI-1	DI-1	VA-1	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-1	DI1,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-DI-1					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	DX49	
2A-30-DI-2	DI-2	AC-07	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-2	DI2,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DI-2					2/18	NO,COM	H-708	DX49	
2A-30-DI-3	DI-3	AC-07	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	DX9100	DX 9100	1	30	DI-3	DI3,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DI-3					2/18	Y,R	P32 (NO)	DX70	
2A-30-DI-4	DI-4	AC-07	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-4	DI4,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-DI-4					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2A-30-DI-5	DI-5	ECH_EC-1	E_PC-1A	État pompe chauf. PC-1A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	1	30	DI-5	DI5,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-DI-5					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	DX49	Nom et description du point modifiés (14 mars 2002)
2A-30-DI-6	DI-6	ECH_EC-1	DEB_EC	Preuve débit eau chauf.	Non	Oui	DX9100	DX 9100	1	30	DI-6	DI6,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-DI-6					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2A-30-DI-7	DI-7	LABO	A_H_F219	Alarme hotte (F-219)	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-7	DI7,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-DI-7					2/18	Y, R	F61KB-11	DX70	Hotte associée au vent. d'évac. VH-1
2A-30-DI-8	DI-8	LABO	A_H_F224	Alarme hotte (F-224)	Normal	Alarme	DX9100	DX 9100	1	30	DI-8	DI8,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-DI-8					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	Hotte associée au vent. d'évac. VH-2
2A-30-AI-1	AI-1	VA-1	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-1	AI1,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-AI-1					2/18	2 fils	TE	DX3	Salle méc. F-301
2A-30-AI-2	AI-2	VA-1	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-2	AI2,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-AI-2					2/18	2 fils	TE (Gaine)	DX3	
2A-30-AI-3	AI-3	AC-07	T_PIE	Temp.pièce	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-3	AI3,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-AI-3					2/18	2 fils	TE	DX3	Sonde située dans local F-200
2A-30-AI-4	AI-4	AC-07	T_ALI	Temp.alimentation	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-4	AI4,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-068	2A-30-AI-4					2/18	2 fils	TE (Gaine)	DX3	
2A-30-AI-5	AI-5	ECH_EC-1	T_ALI_EC	Temp.alim.eau chaude	°C		DX9100	DX 9100	1	30	AI-5	AI5,AICOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-AI-5					2/18	2 fils	TE (Immersion)	DX3	
	AI-6						DX9100	DX 9100	1	30	AI-6		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-6									
	AI-7						DX9100	DX 9100	1	30	AI-7		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-7									
	AI-8						DX9100	DX 9100	1	30	AI-8		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AI-8									
2A-30-AO-1	AO-1	VA-1	VOL_MEL	Volets mélange	%		DX9100	DX 9100	1	30	AO-1	AO1,AOCOM/COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-089	2A-30-AO-1	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O	3/18	1,2,5	M9216-HGA-2 0-10VDC	DX34	
2A-30-AO-2	AO-2	ECH_EC-1	VLV_EC-1	Vanne échangeur EC-1	%		DX9100	DX 9100	1	30	AO-2	AO2,AOCOM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-30-AO-2	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O	1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.	DX27	
	AO-9						DX9100	DX 9100	1	30	AO-9		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-9									
	AO-10						DX9100	DX 9100	1	30	AO-10		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-10									
	AO-11						DX9100	DX 9100	1	30	AO-11		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-11									
	AO-12						DX9100	DX 9100	1	30	AO-12		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-12									
	AO-13						DX9100	DX 9100	1	30	AO-13		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-13									
	AO-14						DX9100	DX 9100	1	30	AO-14		P-2A	Salle méc. F-301		2A-30-AO-14									
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2A	Salle méc. F-301											Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansion	1	31			P-2A	Salle méc. F-301											Tronc N2
2A-31A-DI-1	XT1DI1	ECH_EC-1	E_PC-1B	État pompe chauf. PC-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	1	31	DI-1	DI1,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-1					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	XP49	Nouveau point (14 mars 2002)
	XT1DI2						XP9104	XP 9104 (4DI,	1	31	DI-2		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-2									
	XT1DI3						XP9104	XP 9104 (4DI,	1	31	DI-3		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-3									
	XT1DI4						XP9104	XP 9104 (4DI,	1	31	DI-4		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DI-4									
2A-31A-DO-5	XT1DO5	ECH_EC-1	C_PC-1A	Comm.pompe chauf. PC-1A	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	1	31	DO-5	DO5,COM	P-2A	Salle méc. F-301	4068-093	2A-31A-DO-5	2/18	(Bobine)+,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	XP49	Nom et description du point modifiés (14 mars 2002)
2A-31A-DO-6	XT1DO6	ECH_EC-1	C_PC-1B	Comm.pompe chauf. PC-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	1	31	DO-6	DO6,COM	P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-6	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	XP49	Nouveau point (14 mars 2002)
	XT1DO7						XP9104	XP 9104 (4DI,	1	31	DO-7		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-7									
	XT1DO8						XP9104	XP 9104 (4DI,	1	31	DO-8		P-2A	Salle méc. F-301		2A-31A-DO-8									

Electrician/Fitter					Informations sur régulateurs								Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires				Appareils hors panneau				
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Détail de réf.	Commentaires
							DX9100	DX 9100					P-2C	Salle méc. F-301											Alimentation 24VAC
							DX9100	DX 9100	2	40			P-2C	Salle méc. F-301											Tronc N2
2C-40-DO-3	DO-3	REF_CC-1	C_REF	Comm.a/d refroidisseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-3	DO3/COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DO-3	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)	DX51	
2C-40-DO-4	DO-4	REF_CC-1	C_PR-1A	Comm.pompe eau ref.PR-1A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-4	DO4/COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DO-4	2/18	(Bobine) +,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	DX49	Nom et description du point modifiés (14 mars 2002)
2C-40-DO-5	DO-5	TOUR_TR1	C_V1_TR1	Comm.a/d vent.#1 tour	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-5	DO5/COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DO-5	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)	DX51	
2C-40-DO-6	DO-6	TOUR_TR1	C_V2_TR1	Comm.a/d vent.#2 tour	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-6	DO6/COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DO-6	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)	DX51	
2C-40-DO-7	DO-7	LABO	C_VH-1	Comm.vent.VH-1 (F-219)	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-7	DO7/COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-DO-7	2/18	(COIL) +,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	DX49	
2C-40-DO-8	DO-8	LABO	C_VH-2	Comm.vent.VH-2 (F-224)	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DO-8	DO8/COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-DO-8	2/18	(COIL) +,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	DX49	
2C-40-DI-1	DI-1	REF_CC-1	E_REF	État refroidisseur	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-1	DI1,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-1					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2C-40-DI-2	DI-2	REF_CC-1	E_PR-1A	État pompe eau ref.PR-1A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-2	DI2,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-2					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	DX49	Nom et description du point modifiés (14 mars 2002)
2C-40-DI-3	DI-3	REF_CC-1	DEB_ER	Preuve débit eau refr.	Non	Oui	DX9100	DX 9100	2	40	DI-3	DI3,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-DI-3					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2C-40-DI-4	DI-4	TOUR_TR1	E_V1_TR1	État vent.#1 tour d'eau	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-4	DI4,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-4					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2C-40-DI-5	DI-5	TOUR_TR1	E_V2_TR1	État vent.#2 tour d'eau	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-5	DI5,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-5					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2C-40-DI-6	DI-6	TOUR_TR1	E_PT-1	État pompe tour d'eau	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-6	DI6,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-6					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2C-40-DI-7	DI-7	TOUR_TR1	E_PR-2A	État pompe eau 30C PR-2A	Arrêt	Marche	DX9100	DX 9100	2	40	DI-7	DI7,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-DI-7					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	DX49	Nom et description du point modifiés (14 mars 2002)
2C-40-DI-8	DI-8	TOUR_TR1	DEB_ER30	Preuve débit eau ref.30C	Non	Oui	DX9100	DX 9100	2	40	DI-8	DI8,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-DI-8					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	DX70	
2C-40-AI-1	AI-1	REF_CC-1	T_ALI_ER	Temp.alim.eau refr.	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-1	AI1,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-1					2/18	2 fils	TE (Immersion)	DX3	
2C-40-AI-2	AI-2	TOUR_TR1	T_R_ER30	Temp.retour eau refr.30C	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-2	AI2,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-2					2/18	2 fils	TE (Immersion)	DX3	
2C-40-AI-3	AI-3	TOUR_TR1	T_A_ER30	Temp.alim.eau refr.30C	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-3	AI3,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-3					2/18	2 fils	TE (Immersion)	DX3	
2C-40-AI-4	AI-4	TOUR_TR1	T_R_ET	Temp.retour eau tour	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-4	AI4,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-4					2/18	2 fils	TE (Immersion)	DX3	
2C-40-AI-5	AI-5	TOUR_TR1	T_AM_TR1	Temp.air mélange tour	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AI-5	AI5,AICOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-40-AI-5					2/18	2 fils	TE (Gaine)	DX3	
	AI-6						DX9100	DX 9100	2	40	AI-6		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AI-6									
	AI-7						DX9100	DX 9100	2	40	AI-7		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AI-7									
	AI-8						DX9100	DX 9100	2	40	AI-8		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AI-8									
2C-40-AO-1	AO-1	REF_CC-1	PC_A_ER	P.C. alim.eau refroid.	°C		DX9100	DX 9100	2	40	AO-1	AO1,AOCOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-AO-1					2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-20 mA	DX21	Signal exact à être vérifié sur place
2C-40-AO-2	AO-2	REF_CC-1	PC_AMP	P.C. amp.refroidisseur	Amp		DX9100	DX 9100	2	40	AO-2	AO2,AOCOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-AO-2					2/18	Selon dispositif	SORTIE 0-20 mA	DX21	Signal exact à être vérifié sur place
2C-40-AO-9	AO-9	TOUR_TR1	VOL_MEL	Volets de mélange tour	%		DX9100	DX 9100	2	40	AO-9	AO9,AOCOM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-AO-9	2/18	+,-	EP-8000	SUPPLY,O	1/4"	Raccord à crans	EP-PNEU.	DX27	
	AO-10						DX9100	DX 9100	2	40	AO-10		P-2C	Salle méc. F-301	4068-094B	2C-40-AO-10									
	AO-11						DX9100	DX 9100	2	40	AO-11		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AO-11									
	AO-12						DX9100	DX 9100	2	40	AO-12		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AO-12									
	AO-13						DX9100	DX 9100	2	40	AO-13		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AO-13									
	AO-14						DX9100	DX 9100	2	40	AO-14		P-2C	Salle méc. F-301		2C-40-AO-14									
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2C	Salle méc. F-301											Alimentation 24VAC
							XT9100	XT (Expansion	2	41			P-2C	Salle méc. F-301											Tronc N2
2C-41A-DI-1	XT1DI1	TOUR_TR1	BN_TR-1	Bas niveau eau tour	Normal	Alarme	XP9105CO	XP 9105CO (B	2	41	DI-1	DI1,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-41A-DI-1					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	XP40	
2C-41A-DI-2	XT1DI2	TOUR_TR1	E_EL_TR	État élement chauf. tour	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO (B	2	41	DI-2	DI2,COM	P-2C	Salle méc. F-301	4068-094A	2C-41A-DI-2					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	XP40	
2C-41A-DI-3	XT1DI3	LABO	E_VH-1	État vent.VH-1 (F-219)	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO (B	2	41	DI-3	DI3,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-3					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	XP49	
2C-41A-DI-4	XT1DI4	LABO	E_VH-2	État vent.VH-2 (F-224)	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO (B	2	41	DI-4	DI4,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-4					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	XP49	
2C-41A-DI-5	XT1DI5	LABO	E_VH-3	État vent.VH-3 (F-209)	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO (B	2	41	DI-5	DI5,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-5					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	XP49	
2C-41A-DI-6	XT1DI6	LABO	E_VH-4	État vent.VH-4 (F-214)	Arrêt	Marche	XP9105CO	XP 9105CO (B	2	41	DI-6	DI6,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-6					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	XP49	
2C-41A-DI-7	XT1DI7	LABO	A_H_F209	Alarme hotte (F-209)	Normal	Alarme	XP9105CO	XP 9105CO (B	2	41	DI-7	DI7,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-7					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	XP40	Hotte associée au vent. d'évac. VH-3
2C-41A-DI-8	XT1DI8	LABO	A_H_F214	Alarme hotte (F-214)	Normal	Alarme	XP9105CO	XP 9105CO (B	2	41	DI-8	DI8,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41A-DI-8					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	XP40	Hotte associée au vent. d'évac. VH-4
2C-41B-DI-1	XT2DI1	REF_CC-1	A_REF	Alarme refroidisseur	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	41	DI-1	DI1,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DI-1					2/18	Selon dispositif	Contact (NO)	XP40	
2C-41B-DI-2	XT2DI2	LABO	A_H_F219	Alarme hotte (F-219)	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	41	DI-2	DI2,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DI-2					2/18	Device dependent	Contact (NO)	XP40	
2C-41B-DI-3	XT2DI3	LABO	A_H_F224	Alarme hotte (F-224)	Normal	Alarme	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	41	DI-3	DI3,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DI-3					2/18	Device dependent	Contact (NO)	XP40	
2C-41B-DI-4	XT2DI4	REF_CC-1	E_PR-1B	État pompe eau ref.PR-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	41	DI-4	DI4,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DI-4					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	XP49	Point ajouté (14 juin 2001)
2C-41B-DO-5	XT2DO5	LABO	C_VH-3	Comm.vent.VH-3 (F-209)	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	41	DO-5	DO5,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DO-5	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	XP49	
2C-41B-DO-6	XT2DO6	LABO	C_VH-4	Comm.vent.VH-4 (F-214)	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	41	DO-6	DO6,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DO-6	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	XP49	
2C-41B-DO-7	XT2DO7	TOUR_TR1	C_PR-2A	Comm.pompe eau 30C PR-2A	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	41	DO-7	DO7,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DO-7	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	XP49	Nom et description du point modifiés (14 mars 2002)
2C-41B-DO-8	XT2DO8	TOUR_TR1	C_PT-1	Comm.pompe eau tour	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	41	DO-8	DO8,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-41B-DO-8	2/18	2,7	RELAIS	1,3	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (NO)	XP51	
							XT9100	XT (Expansion Module)					P-2C	Salle méc. F-301											
							XT9100	XT (Expansion	2	42			P-2C	Salle méc. F-301											
2C-42A-DI-1	XT3DI1	TOUR_TR1	E_PR-2B	État pompe eau 30C PR-2B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	42	DI-1	DI1,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DI-1					2/18	NO,COM	Veris H-735 état	XP49	Point ajouté (14 juin 2001)
	XT3DI2						XP9104	XP 9104 (4DI,	2	42	DI-2		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DI-2									
	XT3DI3						XP9104	XP 9104 (4DI,	2	42	DI-3		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DI-3									
	XT3DI4						XP9104	XP 9104 (4DI,	2	42	DI-4		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DI-4									
2C-42A-DO-5	XT3DO5	REF_CC-1	C_PR-1B	Comm.pompe eau ref.PR-1B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	42	DO-5	DO5,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DO-5	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	XP49	Point ajouté (14 juin 2001)
2C-42A-DO-6	XT3DO6	TOUR_TR1	C_PR-2B	Comm.pompe eau 30C PR-2B	Arrêt	Marche	XP9104	XP 9104 (4DI,	2	42	DO-6	DO6,COM	P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DO-6	2/18	(COIL)+,-	H-735	COM,NO	2/14	Voir détail démarreur	Démarreur (H-735 mar/arr)	XP49	Point ajouté (14 juin 2001)
	XT3DO7						XP9104	XP 9104 (4DI,	2	42	DO-7		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DO-7									
	XT3DO8						XP9104	XP 9104 (4DI,	2	42	DO-8		P-2C	Salle méc. F-301		2C-42A-DO-8									

LISTE DE MATÉRIEL POUR LES ÉVACUATEURS DE HOTTE VH-1, 2, 3, 4

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
BAV	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE	MAVA112M-AAEHC-M	PHOENIX CONTROLS
C_VH-x, E_VH-x	RELAIS DE COURANT COMBINÉ (COMMANDE ET ÉTAT) 1-135 AMP	H-735	VÉRIS
EP-1, 2, 3, 4	RELAIS ÉLECTRO-PNEUMATIQUE 120VAC	V11HAA-115	JOHNSON CONTROLS
EXV-HOT	VANNE D'ÉVACUATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.O., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE	EXVB112M-AAHHO	PHOENIX CONTROLS
FHM	MONITEUR DE HOTTE	FHM610-FRC	PHOENIX CONTROLS
MAV	VANNE D'ALIMENTATION "VENTURI", 30cm 12"Ø, N.F., AVEC CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE ET ACTUATEUR PNEUMATIQUE	MAVA112M-AAEHC	PHOENIX CONTROLS
	CONTRÔLEUR DE DÉBIT	MAC311V	PHOENIX CONTROLS
VSS	SENSEUR DE POSITION (OUVERTURE)	VSS110	PHOENIX CONTROLS
WPS	BLOC D'ALIMENTATION, 120VAC/+15VDC/-15VDC, 0.8A	WPS108	PHOENIX CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2C

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
C_REF	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DEB_ER	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
DX-2-40	RÉGULATEUR NUMÉRIQUE	DX-9100-8454	JOHNSON CONTROLS
	BASE DE MONTAGE	DX-9100-8990	JOHNSON CONTROLS
	PROTÈGE BORNIERS	DX-9100-8991	JOHNSON CONTROLS
F-1	FUSIBLE 3 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-1A, B	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 1 AMP	GMA-1	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
G-0 à G-3	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2C	PANNEAU 30"x42"x9.5"	M-8100-3042	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/100VA	MO100A	MARCUS
UNT-2-1, 2-2	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA, VOL_M_E	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42B	MODULE D'EXPENSION 8DI	XP-9105-8304	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-41	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS
XP-2-42A	MODULE D'EXPENSION 4DI/4DO	XP-9104-8304	JOHNSON CONTROLS
XT-2-42	MODULE D'EXTENSION	XT-9100-8304	JOHNSON CONTROLS

SYSTÈMES SPÉCIAUX

Sytème divers sur d'autres dessins

Dessins de contrôle - Section	Description	Local
049 - Système CVCA	Génératrice d'urgence	Salle mécanique
056 - Système CVCA	Aérotherme 7	F-301
056 - Système CVCA	Aérotherme 8	F-301
117 - Unitée de climatisation	Aérotherme 6	F-110
118 - Unitée de climatisation	Aérotherme 4	F-125
118 - Unitée de climatisation	Aérotherme 5	F-120

CONTROLES DE PIECES

ADMINISTRATION

OCCUPATION
X

COMMANDE JOUR / NUIT
X

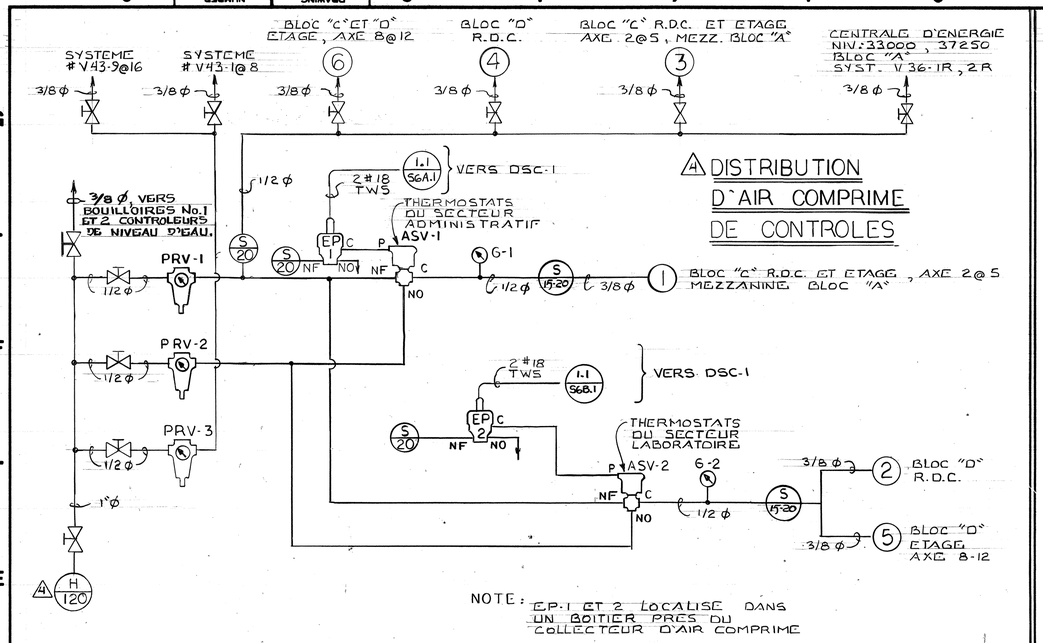
Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

LABORATOIRES

OCCUPATION
X

COMMANDE JOUR / NUIT
X

Depart jour cour.	X
Arret jour cour.	X
Depart semaine	X
Arret semaine	X
Depart samedi	X
Arret samedi	X
Depart dimanche	X
Arret dimanche	X

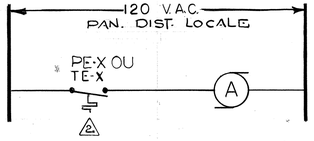


⚠4 DISTRIBUTION D'AIR COMPRIME DE CONTROLES

⚠ CONTROLE POUR AEROTHERME

REF PLAN MECANIQUE	BLOC/ ETAGE	PIECE	TE-X	PE (VOIR DESSIN No.)
M 202	B/VIDE SANITAIRE	STATIONNEMENT		SYST. V33-4 (4068-35)
M 205	A / R.D.C.	GARAGE	1	
M 206	B / R.D.C.	QUAIS	1	
M 206	B / R.D.C.	B-163 (ENTREE)	1	
M 212	A / MEZZ. AXE 5	LOCAL TECHNIQUE		SYST. V43-18 (4068-36)
M 213	B / MEZZ	LOCAL TECHNIQUE		SYST. V43-17 (4068-36)(2)
M 252	A / NIV 33000	CENTRAL D'ENERGIE		SYST. V43-19 (4068-36)
M 253	A / NIV 37250	CENTRAL D'ENERGIE		SYST. V37-1 (4068-35)
M 254	A / NIV 43000	CENTRAL D'ENERGIE		SYST. V43-18 (4068-36)
M212	A/MEZZ. AXE 13	LOCAL TECHNIQUE		SYST. V43-17 (4068-36)

⚠2



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
RESEAU DE THERMOSTAT JOUR/NUIT			
PRV-1&2	A-4000-129	2	STATIONS DE REDUCTION DE PRESSION
EP-1&2	V-9011-1	2	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
G-1&2	G-2010-11	2	INDICATEURS 0-30PSI
ASV-1&2	V-4324-1004	2	VALVES A AIR 3 VOIES
CONTROLE DE PIECE			
TP-X	T-4506-201		THERMOSTATS JOUR/NUIT AVEC BOUTON DE RAPPEL
	T-4506-203		THERMOSTATS JOUR/NUIT SANS BOUTON POUR ENDROIT OU ILS DOIVENT ETRE ENCASTRES
TPY	T-4002-201		THERMOSTAT DE PIECE
BE-X	T-4000-110		BOITE ASPIRANTE
	T-4000-111		COUVERCLE BEIGE
V-1	V-3754-1019		VALVE 2 VOIES ϕ 1/2" C.V. 1.2
PE-1			RELAIS PNEUMATIQUE/ELECTRIQUE PAR D'AUTRES
CONTROLE AEROTHERME			
TE-X	T265-22	3/2	THERMOSTAT DE PIECE ELECTRIQUE

SEQUENCES D'OPERATION

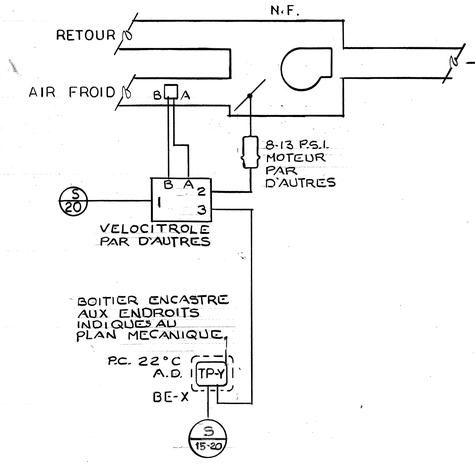
RESEAU JOUR/NUIT:

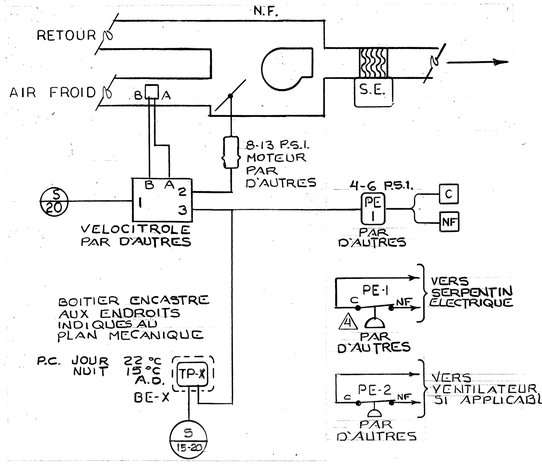
LA NUIT LES RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 ET 2 SONT ALIMENTES ET PERMETTENT AUX THERMOSTATS DE PIECE DE PASSER AU POINT DE CONSIGNE DE NUIT.

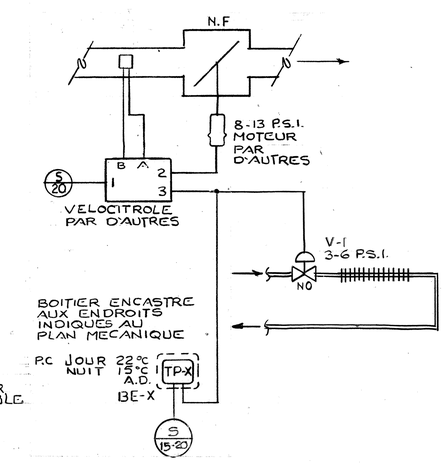
CONTROLE DE PIECE

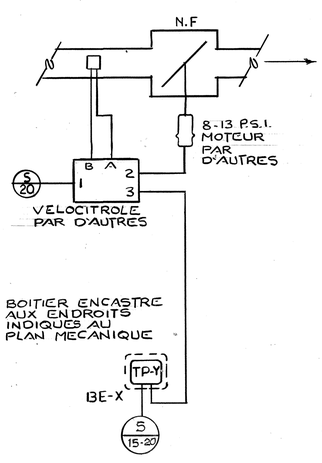
LES THERMOSTATS DE PIECE MODULENT EN SEQUENCE LES BOITES A DEBIT D'AIR VARIABLE ET LE CHAUFFAGE AFIN DE MAINTENIR LES PIECES A LEUR POINT DE CONSIGNE.

CONTROLE DE PIECE

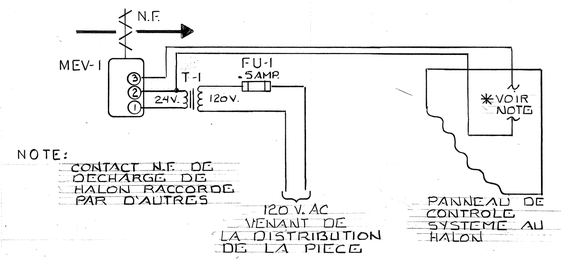








⚠3 SALLE INFORMATIQUE
BLOC "C" R.D.C., PIECE C-121



LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
SALLE INFORMATIQUE			
T-1	TRANSFO.	1	120/24 V, 30 VA
MEV-1	FM-24	1	ACTUATEUR ELECTRIQUE

⚠2 SEQUENCE D'OPERATION

EN OPERATION NORMALE LE VOLET EST OUVERT PAR MEV-1 QUI EST ALIMENTE VIA LE CONTACT N.F. DU PANNEAU DE CONTROLE AU HALON. EN CAS DE DECHARGE DE HALON, LE CONTACT OUVRE ET MEV-1 PREND SA POSITION NORMALE, SOIT NORMALEMENT FERMEE.

⚠4	TEL QUE CONSTRUIT		86-08-20
⚠3	SALLE INFORMATIQUE		86-08-20
⚠2	PE AEROTHERME		DEC. 19/85
⚠1			SEPT 26-85
REVISION – LOCATION		ECN	DATE BY

REFERENCE DRAWINGS: AR-129; 4068-35,36

SALES ENGR. J.C.R. | APPLICATION ENGR. R.F. | DRAWN BY ⚠3 DATE JUL 22-85 | APPROVED BY ⚠4 DATE 85-8-12

DRAWING TITLE: RESEAU DE THERMOSTAT JOUR/NUIT — CONTROLE DE PIECE

PROJECT: CENTRE DE RECHERCHE ALIMENTAIRE ST-HYACINTHE, QUE.

JOHNSON CONTROLS Systems & Services Division
441 BOUL. LEBEAU MONTREAL, QUE. H4N 1S2 TEL 1-514-332-6960

CONTRACT NUMBER 4096-008-4 1/52

DRAWING NUMBER 4068-41

22" x 34" ORIGINAL

FORM NO. 1752D (BES 48-5.01)

300 - Systèmes spéciaux - Contrôle pour Aérotherme

Dessins de contrôle - Section	Système	Pièce	Bloc/étage
047 - Sytème CVCA	V33-4	Stationnement	B / Vide sanitaire
		Garage	A / RDC
		Quais	B / RDC
		B-163 (entrée)	B / RDC
048 - Sytème CVCA	V43-18	Local technique	A / Mezz
048 - Sytème CVCA	V43-17	Local technique	B / Mezz
048 - Sytème CVCA	V43-19	Central d'énergie	A / Niv 3300
047 - Sytème CVCA	V37-1	Central d'énergie	A / Niv 37250
048 - Sytème CVCA	V43-18	Central d'énergie	A / Niv 43000
048 - Sytème CVCA	V43-17	Local technique	A / Mezz

SEQUENCES D'OPERATION

RESEAU JOUR/NUIT:

LA NUIT LES RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE EP-1 ET 2 SONT ALIMENTES ET PERMETTENT AUX THERMOSTATS DE PIECE DE PASSER AU POINT DE CONSIGNE DE NUIT.

CONTROLE DE PIECE

LES THERMOSTATS DE PIECE MODULENT EN SEQUENCE LES BOITES A DEBIT D'AIR VARIABLE ET LE CHAUFFAGE AFIN DE MAINTENIR LES PIECES A LEUR POINT DE CONSIGNE.

SALLE INFORMATIQUE

3 SEQUENCE D'OPERATION

EN OPERATION NORMALE LE VOLET EST OUVERT PAR MEV-1 QUI EST ALIMENTE VIA LE CONTACT N.F. DU PANNEAU DE CONTROLE AU HALON. EN CAS DE DECHARGE DE HALON, LE CONTACT OUVRE ET MEV-1 PREND SA POSITION NORMALE, SOIT NORMALEMENT FERMEE.

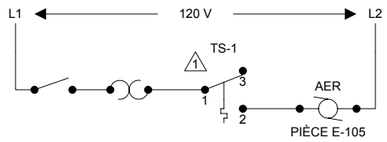
LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
	RESEAU DE THERMOSTAT JOUR/NUIT		
PRV-1&2	A-4000-129	2	STATIONS DE REDUCTION DE PRESSION
EP-1&2	V-9011-1	2	RELAIS ELECTRIQUE/PNEUMATIQUE
G-1&2	G-2010-11	2	INDICATEURS 0-30PSI
ASV-1&2	V-4324-1004	2	VALVES A AIR 3 VOIES
	CONTROLE DE PIECE		
TP-X	T-4506-201		THERMOSTATS JOUR/NUIT AVEC BOUTON DE RAPPEL
	T-4506-203		THERMOSTATS JOUR/NUIT SANS BOUTON POUR ENDROIT OU ILS DOIVENT ETRE ENCASTRES
TPY	T-4002-201		THERMOSTAT DE PIECE
BE-X	T-4000-110		BOITE ASPIRANTE
	T-4000-111		COUVERCLE BEIGE
V-1	V-3754-1019		VALVE 2 VOIES Ø 1/2" C.V. 1.2
PE-1			RELAIS PNEUMATIQUE/ELECTRIQUE PAR D'AUTRES
	CONTROLE AEROTHERME		
TE-X	T26S-22	3/2	THERMOSTAT DE PIECE ELECTRIQUE

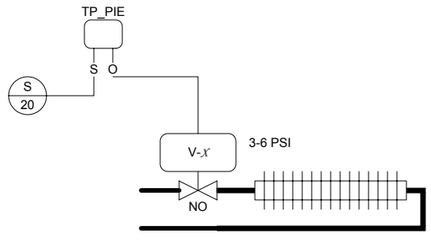
⚠3 LISTE DE MATERIEL

IDENT.	MODELE	QTE	DESCRIPTION
SALLE INFORMATIQUE			
T-1	TRANSFO.	1	120 / 24 V , 30 VA
MEV-1	FM-24	1	ACTUATEUR ELECTRIQUE

AÉROTHERME PB60-24



CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE



PIÈCES: E-102
E-110
E-118
E-100

LISTE DE MATÉRIEL CHANTIER

IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
TP_PIE	3	T-4002-201	THERMOSTAT PNEUMATIQUE
TS-1	1	T26S-18C	THERMOSTAT ÉLECTRIQUE
V-X	3	VG7241CT+3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. C.V. 0.7 ½" Ø
	1	VG7241ET+3008B	SOUPAPE 2 VOIES N.O. C.V. 1.8, ½"Ø

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

CONTRÔLE DES CONVECTEURS

- La température de pièce est maintenue par un thermostat pneumatique opérant la soupape de chauffage du convecteur.

CONTRÔLE DES UNITÉS À AIR FORCÉ (AÉROTHERMES)

- La température est maintenue par un thermostat de ligne opérant le ventilateur.

TOUT DROITS RÉSERVÉS JOHNSON CONTROLS, INC.

TITRE DU DESSIN

CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE ET AÉROTHERME

NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
2	TEL QUE CONSTRUIT		97/09/17	A.B.
1	CONSTRUCTION		97/05/29	A.B.

Représentant	Gérant De Projet	Concepteur	Dessin	APPROUVÉ
J.C.R.	G.S.	M.C.D.	Par A.B. DATE 97/01/28	Par DATE

NOM DU PROJET

ANNEXE DU CENTRE DE RECHERCHE
3600 BOUL.CASAVANT
STE-HYACINTHE (QC)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
355, boul. Montpellier
St-Laurent (Québec)
H4N 2G6
Tél: (514) 747-2580
Fax: (514) 747-9562

SLW: 000000

NUMÉRO DE CONTRAT
7096-0004

NUMÉRO DE DESSIN
4068-060

AÉROTHERME PB60-24 ET CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE

SÉQUENCE D'OPÉRATION

CONTRÔLE DES CONVECTEURS

- La température de pièce est maintenue par un thermostat pneumatique opérant la soupape de chauffage du convecteur.

CONTRÔLE DES UNITÉS À AIR FORCÉ (AÉROTHERMES)

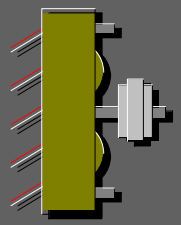
- La température est maintenue par un thermostat de ligne opérant le ventilateur.

LISTE DE MATÉRIEL POUR L'AÉROTHERME PB60-24 ET CHAUFFAGE PÉRIMÉTRIQUE

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
TP_PIE	THERMOSTAT PNEUMATIQUE	T-4002-201	JOHNSON CONTROLS
TS-1	THERMOSTAT ÉLECTRIQUE	T26S-18C	JOHNSON CONTROLS
V-X	SOUPAPE 2 VOIES N.O. C.V. 0.7 ½" Ø	VG7241CT+3008B	JOHNSON CONTROLS
	SOUPAPE 2 VOIES N.O. C.V. 1.8, ½"Ø	VG7241ET+3008B	JOHNSON CONTROLS

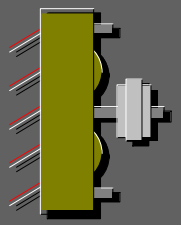
Centre de recherche alimentaire

AEROTHERMES LOCAL F-002



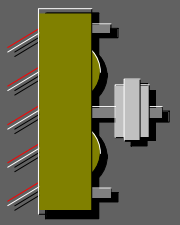
Commande
Aérotherme #1
X

PC TEMP. #1
X
TEMP. F-002 #1
X



Commande
Aérotherme #2
X

PC TEMP. #2
X
TEMP. F-002 #2
X



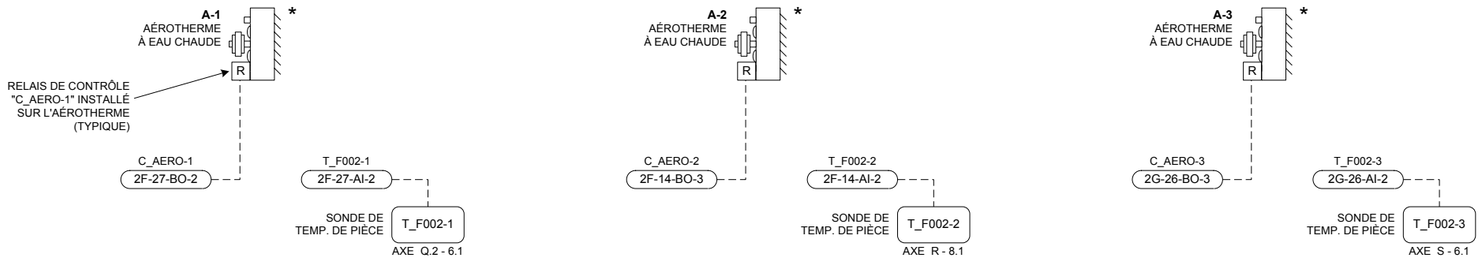
Commande
Aérotherme #3
X

PC TEMP. #3
X
TEMP. F-002 #3
X

Te.ext. X

MENU PRINCIPAL

AÉROTHERMES A-1, A-2 ET A-3
(LOCAL F-002)



LISTE DE MATÉRIEL

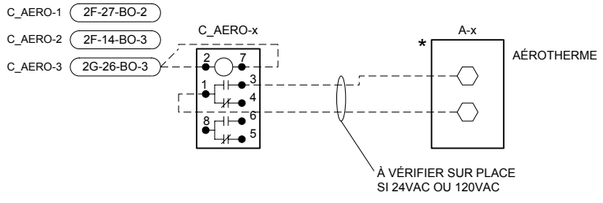
IDENT.	QTÉ	MODÈLE	DESCRIPTION
C_AERO-1, 2, 3	3	RCPTFU82D10-24VAC	RELAIS 2 PÔLES 24VAC - FEME
	3	S-408	BASE DE RELAIS 8 BROCHES - ELECTROMATIC
T_F002-1, 2, 3	3	TE-6314P-1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

- Sur une demande de chauffage provenant de la sonde (T_F002-x), l'aérotherme est activé afin de maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).

DIAGRAMME ÉLECTRIQUE

RACCORDEMENTS DES AÉROTHERMES (A-1 à A-3)



AÉROTHERMES A-4 ET A-5: VOIR DESSIN 4068-088
AÉROTHERME A-6: VOIR DESSIN 4068-087
AÉROTHERMES A-7 ET A-8: VOIR DESSIN 4068-089

Titre du Dessin

Aérothermes

	NO.	RÉVISION	ECN	DATE	PAR
	2	TEL QUE CONSTRUIT	D.B.	02/04/29	O.P.
	1	POUR CONSTRUCTION		06/09/01	D.B.

DESSIN DE RÉFÉRENCE		Concepteur	DESSINÉ		APPROUVÉ	
Représentant	Gérant De Projet		PAR D.B.	DATE 09/06/2001	PAR	DATE 09/06/2001

Nom du Projet

CRDA ST-HYACINTHE
Projet d'Innovation Technologique
3600, boul. Casavant
St-Hyacinthe (Québec)

JOHNSON CONTROLS
Groupe de la régulation

Information Succursale
Johnson Controls Ltée
355, boul. Montpellier
St-Laurent
Qc H4N 2G6
Phone: (514) 747-2556
Fax: (514) 747-9562

NUMÉRO CONTRAT
1096-0093

NUMÉRO DESSIN
4068-106

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-14.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   None
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   None (unused)
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?

Yes

SIDELOOP DEFINITION

Sideloop #01: Sideloop-1

Choose the sideloop type:
AI to BO
Input conditioning:
None
Choose control logic:
Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
No
Is shutdown control needed?
No
Define a BI point as a binary interlock?
No
Analog Inputs: AI - 2
Binary Inputs: (NONE)
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 3
Parameters: Comp Setpoint Differential
Comp Failsoft Input

ANALOG INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	AI	1	Zone Temp	ZN-T
*	AI	2	AI - 2	AI - 2
*	AI	3	AI - 3	AI - 3
	AI	5	Outdoor Air Temp	OA-T

BINARY INPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BI	1	Air Flow Interlk	SF-S
*	BI	2	BI - 2	BI - 2
*	BI	3	BI - 3	BI - 3

ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
*	BO	3	BO - 3	BO - 3

BO 4 Clg Stage 1 DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes				
*BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
*ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
*ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints				
ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	21.5
ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	1.5
ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints				
ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	21.0
ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Cooling Output				
ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout				
ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation				
ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0
*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
Rooftop Diagnostics				
*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****
Sideloop-1/Comp Stpt				
ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	0.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	0.0

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-27.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT140-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Staged
Heating diagnostics?
   No
Select number of heating stages:
   1 Stage
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.

```
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   Yes


SIDELOOP DEFINITION
-------------------

Sideloop #01: Sideloop-1
------------
Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None
Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   No
Analog Inputs:  AI - 2
Binary Inputs:  (NONE)
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 3
Parameters:     Comp Setpoint                 Differential
                Comp Failsoft Input


ANALOG INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  AI       1       Zone Temp                  ZN-T
* AI       2       AI - 2                     AI - 2
* AI       3       AI - 3                     AI - 3
  AI       5       Outdoor Air Temp           OA-T


BINARY INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  BI       1       Air Flow Interlk           SF-S
* BI       2       BI - 2                     BI - 2
* BI       3       BI - 3                     BI - 3


ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)
```

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
	BO	2	Htg Stage 1	HTG1-C
*	BO	3	BO - 3	BO - 3
	BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
	*BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
	*ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
	*ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
	*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints					
	ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	20.7
	ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
	ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
	ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
	ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
	ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
	ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
	*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints					
	ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	18.1
	ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
	ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
	ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-1.5
	ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	0
	*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Heating Output					
	ADF	185	Heat Stage 1 Percent	HTSTG1	5
	ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0
	AO	7	Heating Command	HEATCMD	****
Cooling Output					
	ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
	ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
	AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout					
	ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
	*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation					
	ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0

*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Rooftop Diagnostics				
*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****
Sideloop-1/Comp Stpt				
ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	0.0

STANDARD CONFIGURATION PRINT - SHORT FORM

PROJECT INFORMATION
   HVAC PRO Version   : 8.03
   Configuration File   : C:\PROJECT\90965018\HVACPRO\UNT\UNT-2-26.cfg
   Configuration date   : 05-02-23
   Operator Name   :
   Job Name   :
   Contract Number   :
   Frequency   : 60 Hz
   Engineering Units   : Metric (Degrees C)
   Device Group   : UNT
   Device Name   : UNT141-1
   Application Group   : Rooftop Applications
   Application Name   : Packaged Rooftop
   Configuration History:

QUESTION AND ANSWER SESSION

Select the economizer output type:
   None
Select heating type:
   Staged
Heating diagnostics?
   No
Select number of heating stages:
   1 Stage
Heating lockout from outdoor air?
   No
Select cooling type:
   Staged
Cooling diagnostics?
   No
Select number of cooling stages:
   1 Stage
Cooling setpoint reset from zone humidity?
   No
Fan cycled during occupied and standby modes?
   No
Air flow interlock logic?
   Yes
Shut the fan off upon loss of air flow?
   No
Lighting interface?
   No
Power fail restart logic?
   No
Define remote AI points.
   TMZ Digital room sensor
Define "Occupied" mode.
   Software (N2) command
Define "Standby" mode.
   Software (N2) command
Define "Shutdown" mode.

```
   Software (N2) command
Do you want the temporary occupied feature?
   No
Do you want boost mode?
   No
Include diagnostics?
   Yes


SIDELOOP DEFINITION
-------------------

Sideloop #01: Sideloop-1
------------
Choose the sideloop type:
   AI to BO
Input conditioning:
   None
Choose control logic:
   Compare (less than)
Is occupied / unoccupied control needed?
   No
Is shutdown control needed?
   No
Define a BI point as a binary interlock?
   No
Analog Inputs:  AI - 2
Binary Inputs:  (NONE)
Analog Outputs: (NONE)
Binary Outputs: BO - 3
Parameters:     Comp Setpoint                 Differential
                Comp Failsoft Input


ANALOG INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED AI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  AI       1       Zone Temp                  ZN-T
* AI       2       AI - 2                     AI - 2
* AI       3       AI - 3                     AI - 3
  AI       5       Outdoor Air Temp           OA-T


BINARY INPUTS  (* Denotes OPERATOR-DEFINED BI)
  Point  Point
  Type   Address   Long Name                  Short Name
  ----   -------   ------------------------   ----------
  BI       1       Air Flow Interlk           SF-S
* BI       2       BI - 2                     BI - 2
* BI       3       BI - 3                     BI - 3


ANALOG OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED AO)
(NONE)
```

BINARY OUTPUTS (* Denotes OPERATOR-DEFINED BO)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name
	BO	1	Fan	SF-C
	BO	2	Htg Stage 1	HTG1-C
*	BO	3	BO - 3	BO - 3
	BO	4	Clg Stage 1	DX1-C

PARAMETERS (* Denotes MONITOR ONLY Parameters)

	Point Type	Point Address	Long Name	Short Name	Value
Modes					
	*BD	22	Occupied Status	OCCSTS	****
	BD	227	Occupied Command	OCCCMD	****
	*ADI	225	Occ Start Time	OCCSTART	00:00
	*ADI	226	Occ Stop Time	OCCSTOP	00:00
	BD	228	Standby Command	STBYCMD	****
	BD	229	Shutdown Command	SHUTDOWN	****
	*BD	23	Shutdown Status	SHUTSTS	****
Zone Cooling Setpoints					
	ADF	129	Occ Clg Setpt	OCCCLGSP	24.0
	ADF	130	Stby Clg Setpt	STBYCLG	25.0
	ADF	131	Unocc Clg Setpt	UNOCCLG	26.0
	ADF	142	Clg Deadband	CLGDB	0.5
	ADF	143	Alt Clg Deadband	ALTCLGDB	0.0
	ADF	132	Clg Prop Band	CLGPB	1.5
	ADF	133	Clg Integ Time	CLGINT	0
	*ADF	21	Actual Clg Setpt	ACTCLGSP	****
Zone Heating Setpoints					
	ADF	134	Occ Htg Setpt	OCCHTGSP	18.0
	ADF	135	Stby Htg Setpt	STBYHTG	18.0
	ADF	136	Unocc Htg Setpt	UNOCHTG	16.0
	ADF	137	Htg Prop Band	HTGPB	-1.5
	ADF	139	Htg Integ Time	HTGIT	0
	*ADF	20	Actual Htg Setpt	ACTHTGSP	****
Heating Output					
	ADF	185	Heat Stage 1 Percent	HTSTG1	5
	ADF	190	Heating Failsoft	HEATFAIL	0
	AO	7	Heating Command	HEATCMD	****
Cooling Output					
	ADF	186	Cool Stage 1 Percent	CLGSTG1	5
	ADF	189	Cooling Failsoft	COOLFAIL	0
	AO	8	Compressor Command	COMPCMD	****
OA Cooling Lockout					
	ADF	155	OA Clg Lockout	OACLGLOK	15.0
	*BD	17	Clg Lockout Stat	CLGLOKST	****
Fan Operation					
	ADF	163	Fan Purge Time	FANPURGE	2.0

*BD	19	Fan Alarm	FANALRM	****
ADF	188	Fan Alarm Delay	FALMDLY	0.5
TMZ Setpoint Range				
ADF	127	Low Setpoint Limit	TMZLSL	18
ADF	128	High Setpoint Limit	TMZHSL	26
Rooftop Diagnostics				
*ADF	30	Controller Run Time	CTLRRUNT	****
*ADF	32	Moving Avg Zone Temp err	TEMPERR	****
Sideloop-1/Comp Stpt				
ADF	252	Comp Setpoint	COMPSP	21.0
ADF	251	Differential	DIFF	1.0
ADF	253	Comp Failsoft Input	FSINPT	0.0

AÉROTHERMES 1, 2, 3

SÉQUENCE D'OPÉRATION (TYPE 1)

- Sur une demande de chauffage provenant de la sonde (T_F002-x), l'aérotherme est activé afin de maintenir la température de la pièce au point de consigne (P.C. 22ºC, ajustable).

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 140					P-2F	Local F-002													Alimentation 24VAC
		AC-27					UNT	UNT 140	1	27			P-2F	Local F-002													Tronc N2
2M-27-AI-1	AI-1	AC-27	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 140	1	27	AI-1	PHONE JACK	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-120
2M-27-AI-2	AI-2	AERO	T_F002-1	Temp.pièce F-002 #1	°C		UNT	UNT 140	1	27	AI-2	AI2,AICM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-AI-2						2/18	2 fils	TE		UV1	Sonde #2 située dans local F-002
2M-27-AI-3	AI-3	AC-27	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 140	1	27	AI-3	AI3,AICM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	AI-4		P-2F	Local F-002		2F-27-AI-4											
	AI-5	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	AI-5		P-2F	Local F-002		2F-27-AI-5											
	AI-6	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	AI-6		P-2F	Local F-002		2F-27-AI-6											
2M-27-BI-1	BI-1	AC-27	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BI-1	BI1,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2M-27-BI-2	BI-2	AC-27	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 140	1	27	BI-2	BI2,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2M-27-BI-3	BI-3	AC-27	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 140	1	27	BI-3	BI3,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BI-4		P-2F	Local F-002		2F-27-BI-4											
2M-27-BO-1	BO-1	AC-27	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BO-1	BO1,COM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
2M-27-BO-2	BO-2	AERO	C_AERO-1	Comm.aérotherme A-1	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BO-2	BO2,COM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BO-2	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-1 - local F-002 (contrôlé par AI-2)
2M-27-BO-3	BO-3	AC-27	C_AERO45	Comm.aérothermes A-4, 5	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BO-3	BO3,COM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BO-3	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-4, A-5 - local F-120 (contrôlé par AI-3
2M-27-BO-4	BO-4	AC-27	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	1	27	BO-4	BO4,COM	P-2F	Local F-002	4068-088	2F-27-BO-4	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BO-5		P-2F	Local F-002		2F-27-BO-5											
	BO-6	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BO-6		P-2F	Local F-002		2F-27-BO-6											
	BO-7	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BO-7		P-2F	Local F-002		2F-27-BO-7											
	BO-8	AC-27					UNT	UNT 140	1	27	BO-8		P-2F	Local F-002		2F-27-BO-8											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-26													Alimentation 24VAC
		AC-27					VMA	VMA 1410	1	127			P-2	----------													Tronc N2
2-127-AI-1	AI-1	AC-27	RES-120	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	127	AI-1	AI1,AICM	P-2	----------	4068-088	2-127-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-27					VMA	VMA 1410	1	127	AI-2		P-2	----------		2-127-AI-2											
	BI-1	AC-27					VMA	VMA 1410	1	127	BI-1		P-2	----------		2-127-BI-1											
	BI-2	AC-27					VMA	VMA 1410	1	127	BI-2		P-2	----------		2-127-BI-2											
	BI-3	AC-27					VMA	VMA 1410	1	127	BI-3		P-2	----------		2-127-BI-3											
2-127-AI-5	AI-5	AC-27	P_VEL120	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	127	AI-5		P-2	----------	4068-088	2-127-AI-5											Air neuf local F-120
							VMA	VMA 1410					P-2	----------													Alimentation 24VAC
		AC-27					VMA	VMA 1410	1	137			P-2	----------													Tronc N2
2-137-AI-1	AI-1	AC-27	RES-125	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	137	AI-1	AI1,AICM	P-2	----------	4068-088	2-137-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-27					VMA	VMA 1410	1	137	AI-2		P-2	----------		2-137-AI-2											
	BI-1	AC-27					VMA	VMA 1410	1	137	BI-1		P-2	----------		2-137-BI-1											
	BI-2	AC-27					VMA	VMA 1410	1	137	BI-2		P-2	----------		2-137-BI-2											
	BI-3	AC-27					VMA	VMA 1410	1	137	BI-3		P-2	----------		2-137-BI-3											
2-137-AI-5	AI-5	AC-27	P_VEL125	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	137	AI-5		P-2	----------	4068-088	2-137-AI-5											Air neuf local F-125

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 141					P-2F	Local F-002													Alimentation 24VAC
		AC-14					UNT	UNT 141	1	14			P-2F	Local F-002													Tronc N2
	AI-1	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AI-1		P-2F	Local F-002		2F-14-AI-1											
2L-14-AI-2	AI-2	AERO	T_F002-2	Temp.pièce F-002 #2	°C		UNT	UNT 141	1	14	AI-2	AI2,AICM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-AI-2						2/18	2 fils	TE		UV1	Sonde #2 située dans local F-002
2L-14-AI-3	AI-3	AC-14	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 141	1	14	AI-3	AI3,AICM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AI-4		P-2F	Local F-002		2F-14-AI-4											
	AI-5	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AI-5		P-2F	Local F-002		2F-14-AI-5											
	AI-6	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AI-6		P-2F	Local F-002		2F-14-AI-6											
2L-14-BI-1	BI-1	AC-14	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	14	BI-1	BI1,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2L-14-BI-2	BI-2	AC-14	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 141	1	14	BI-2	BI2,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2L-14-BI-3	BI-3	AC-14	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 141	1	14	BI-3	BI3,24VAC	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	BI-4		P-2F	Local F-002		2F-14-BI-4											
2L-14-BO-1	BO-1	AC-14	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	14	BO-1	BO1,COM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-2	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	BO-2		P-2F	Local F-002		2F-14-BO-2											
2L-14-BO-3	BO-3	AERO	C_AERO-2	Comm.aérotherme A-2	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	14	BO-3	BO3,COM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BO-3	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-2 - local F-002 (contrôlé par AI-2)
2L-14-BO-4	BO-4	AC-14	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 141	1	14	BO-4	BO4,COM	P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-BO-4	2/18	Bobine	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	BO-5		P-2F	Local F-002		2F-14-BO-5											
	BO-6	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	BO-6		P-2F	Local F-002		2F-14-BO-6											
	AO-1	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AO-1		P-2F	Local F-002	4068-075A	2F-14-AO-1											
	AO-2	AC-14					UNT	UNT 141	1	14	AO-2		P-2F	Local F-002		2F-14-AO-2											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-14													Alimentation 24VAC
		AC-14					VMA	VMA 1410	1	114			P-2	Unité AC-14													Tronc N2
2-114-AI-1	AI-1	AC-14	RES	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	1	114	AI-1	AI1,AICM	P-2	Unité AC-14	4068-075A	2-114-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-14					VMA	VMA 1410	1	114	AI-2		P-2	Unité AC-14		2-114-AI-2											
	BI-1	AC-14					VMA	VMA 1410	1	114	BI-1		P-2	Unité AC-14		2-114-BI-1											
	BI-2	AC-14					VMA	VMA 1410	1	114	BI-2		P-2	Unité AC-14		2-114-BI-2											
	BI-3	AC-14					VMA	VMA 1410	1	114	BI-3		P-2	Unité AC-14		2-114-BI-3											
2-114-AI-5	AI-5	AC-14	P_VEL	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	1	114	AI-5		P-2	Unité AC-14	4068-075A	2-114-AI-5											Air neuf AC-14
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-4 (F-108)													Alimentation 24VAC
		AC-14					VMA	VMA 1430	1	141			P-2	Serp. SE-4 (F-108)													Tronc N2
2-141-AI-1	AI-1	AC-14	T_PIE108	Temp.pièce F-108	°C		VMA	VMA 1430	1	141	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-4 (F-108)	4068-075B	2-141-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AI-2		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AI-2											
	AI-3	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AI-3		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AI-3											
	AI-4	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AI-4		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AI-4											
	AI-5	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AI-5		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AI-5											
	BI-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BI-1		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BI-1											
	BI-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BI-2		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BI-2											
	BI-3	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BI-3		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BI-3											
	BO-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BO-1		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BO-1											
	BO-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BO-2		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BO-2											
2-141-BO-3	BO-3	AC-14	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	1	141	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-4 (F-108)	4068-075B	2-141-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BO-4		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BO-4											
	BO-5	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	BO-5		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-BO-5											
	AO-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AO-1		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AO-1											
	AO-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	141	AO-2		P-2	Serp. SE-4 (F-108)		2-141-AO-2											
							VMA	VMA 1430					P-2	Serp. SE-5 (F-109)													Alimentation 24VAC
		AC-14					VMA	VMA 1430	1	142			P-2	Serp. SE-5 (F-109)													Tronc N2
2-142-AI-1	AI-1	AC-14	T_PIE109	Temp.pièce F-109	°C		VMA	VMA 1430	1	142	AI-1	PHONE JACK	P-2	Serp. SE-5 (F-109)	4068-075B	2-142-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		VMA2	
	AI-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AI-2		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AI-2											
	AI-3	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AI-3		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AI-3											
	AI-4	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AI-4		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AI-4											
	AI-5	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AI-5		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AI-5											
	BI-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BI-1		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BI-1											
	BI-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BI-2		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BI-2											
	BI-3	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BI-3		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BI-3											
	BO-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BO-1		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BO-1											
	BO-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BO-2		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BO-2											
2-142-BO-3	BO-3	AC-14	C_SC	Comm.serpentin chauffage	Arrêt	Marche	VMA	VMA 1430	1	142	BO-3	BO3,24VAC	P-2	Serp. SE-5 (F-109)	4068-075B	2-142-BO-3						2/18	Selon dispositif	SOR 24 V c.a.		VMA51	Serp. avec relais TRIAC
	BO-4	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BO-4		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BO-4											
	BO-5	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	BO-5		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-BO-5											
	AO-1	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AO-1		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AO-1											
	AO-2	AC-14					VMA	VMA 1430	1	142	AO-2		P-2	Serp. SE-5 (F-109)		2-142-AO-2											

		Informations sur points			Informations sur régulateurs							Informations sur panneaux				Appareils intermédiaires					Appareils hors panneau					
Étiq.	Type de point	Nom du système	Nom de l'objet	Description	Unités		Type de régulateur	Détails du régulateur	No. du tronc	Adr. sur tronc	Destination câble	Terminaisons sortie	Panneau	Emplacement du panneau	Dessin de référence	Numéro de câble	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Terminaisons sortie	Emplac.	Câble / tube	Terminaisons entrée	Appareil	Calibration	Détail de réf.	Commentaires
							UNT	UNT 140					P-2G	Local F-002													Alimentation 24VAC
		AC-26					UNT	UNT 140	2	26			P-2G	Local F-002													Tronc N2
2Q-26-AI-1	AI-1	AC-26	T_PIE	Temp.pièce	°C		UNT	UNT 140	2	26	AI-1	PHONE JACK	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-AI-1						8/24	Prise tél.	Metastat-Prise télép		UV2	Sonde située dans local F-110/115
2Q-26-AI-2	AI-2	AERO	T_F002-3	Temp.pièce F-002 #3	°C		UNT	UNT 140	2	26	AI-2	AI2,AICM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-AI-2						2/18	2 fils	TE		UV1	Sonde #3 située dans local F-002
2Q-26-AI-3	AI-3	AC-26	T_ALI	Temp.alimentation	°C		UNT	UNT 140	2	26	AI-3	AI3,AICM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-AI-3						2/18	2 fils	TE (Gaine)		UV1	
	AI-4	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	AI-4		P-2G	Local F-002		2G-26-AI-4											
	AI-5	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	AI-5		P-2G	Local F-002		2G-26-AI-5											
	AI-6	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	AI-6		P-2G	Local F-002		2G-26-AI-6											
2Q-26-BI-1	BI-1	AC-26	E_VA	État vent.alimentation	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BI-1	BI1,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BI-1						2/18	Selon dispositif	H-708		UV70	
2Q-26-BI-2	BI-2	AC-26	E_FILT	État des filtres	Normal	Sales	UNT	UNT 140	2	26	BI-2	BI2,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BI-2						2/18	Y,R	P32 (NO)		UV70	
2Q-26-BI-3	BI-3	AC-26	ALM_AC	Alarme unité AC	Normal	Alarme	UNT	UNT 140	2	26	BI-3	BI3,24VAC	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BI-3						2/18	Selon dispositif	Contact (NO)		UV70	
	BI-4	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BI-4		P-2G	Local F-002		2G-26-BI-4											
2Q-26-BO-1	BO-1	AC-26	C_VA	Comm.a/d vent.alim.	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BO-1	BO1,COM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BO-1	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
2Q-26-BO-2	BO-2	AERO	C_AERO-6	Comm.aérotherme A-6	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BO-2	BO2,COM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BO-2	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-6 - local F-110 (contrôlé par AI-1)
2Q-26-BO-3	BO-3	AERO	C_AERO-3	Comm.aérotherme A-3	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BO-3	BO3,COM	P-2G	Local F-002		2G-26-BO-3	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	See Démarreur (	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	Aéro. A-3 - local F-002 (contrôlé par AI-2)
2Q-26-BO-4	BO-4	AC-26	C_COMP	Comm.a/d compresseur	Arrêt	Marche	UNT	UNT 140	2	26	BO-4	BO4,COM	P-2G	Local F-002	4068-087	2G-26-BO-4	2/18	COIL	RELAIS	NO,COM		2/14	Voir détail déma	Démarreur (NO)-(sw hi		UV51	
	BO-5	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BO-5		P-2G	Local F-002		2G-26-BO-5											
	BO-6	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BO-6		P-2G	Local F-002		2G-26-BO-6											
	BO-7	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BO-7		P-2G	Local F-002		2G-26-BO-7											
	BO-8	AC-26					UNT	UNT 140	2	26	BO-8		P-2G	Local F-002		2G-26-BO-8											
							VMA	VMA 1410					P-2	Unité AC-26													Alimentation 24VAC
		AC-26					VMA	VMA 1410	2	126			P-2	----------													Tronc N2
2-126-AI-1	AI-1	AC-26	RES-110	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	126	AI-1	AI1,AICM	P-2	----------	4068-087	2-126-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-26					VMA	VMA 1410	2	126	AI-2		P-2	----------		2-126-AI-2											
	BI-1	AC-26					VMA	VMA 1410	2	126	BI-1		P-2	----------		2-126-BI-1											
	BI-2	AC-26					VMA	VMA 1410	2	126	BI-2		P-2	----------		2-126-BI-2											
	BI-3	AC-26					VMA	VMA 1410	2	126	BI-3		P-2	----------		2-126-BI-3											
2-126-AI-5	AI-5	AC-26	P_VEL110	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	126	AI-5		P-2	----------	4068-087	2-126-AI-5											Air neuf local F-110
							VMA	VMA 1410					P-2	----------													Alimentation 24VAC
		AC-26					VMA	VMA 1410	2	136			P-2	----------													Tronc N2
2-136-AI-1	AI-1	AC-26	RES-115	Résistance 1000 ohms	°C		VMA	VMA 1410	2	136	AI-1	AI1,AICM	P-2	----------	4068-087	2-136-AI-1					VMA		2 fils	Résistance 1000 ohms		VMA1	
	AI-2	AC-26					VMA	VMA 1410	2	136	AI-2		P-2	----------		2-136-AI-2											
	BI-1	AC-26					VMA	VMA 1410	2	136	BI-1		P-2	----------		2-136-BI-1											
	BI-2	AC-26					VMA	VMA 1410	2	136	BI-2		P-2	----------		2-136-BI-2											
	BI-3	AC-26					VMA	VMA 1410	2	136	BI-3		P-2	----------		2-136-BI-3											
2-136-AI-5	AI-5	AC-26	P_VEL115	Pression de vélocité	Pa		VMA	VMA 1410	2	136	AI-5		P-2	----------	4068-087	2-136-AI-5											Air neuf local F-115

LISTE DE MATÉRIEL POUR LES AÉROTHERMES A-1, A-2 ET A-3

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_AERO-1, 2, 3	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
T_F002-1, 2, 3	SONDE DE TEMPÉRATURE DE PIÈCE, 1000 OHMS NI	TE-6314P-1	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2F

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A, 1B, 1C	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0, G-1	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2F	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-13, UNT-2-14	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-17, UNT-2-27	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

LISTE DE MATÉRIEL POUR LE PANNEAU DE CONTRÔLE P-2G

NOM POINT	DESCRIPTION	MODÈLE	MANUFACTURIER
C_COMP, C_VA	RELAIS 2PDT, 24 VAC	RCP8002 24VAC	CARLO GAVAZZI
	BASE DE RELAIS 8 BROCHES	ZPD8	CARLO GAVAZZI
F-1, 1A, 1B	FUSIBLE 2 AMP	GMA-2	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4745.6	WEIDMULLER
F-2	FUSIBLE 4 AMP	GMA-4	BUSS
	PORTE-FUSIBLE	4746.6	WEIDMULLER
G-0, G-1	MANOMÈTRE 0-30 psi, 1-1/2"	G-2010-5	JOHNSON CONTROLS
PDC-1	PRISE/INTERRUPTEUR	27VBOX-C	LEVITON
	BOÎTE ÉLECTRIQUE c/a PLAQUE	2020	LEVITON
P-2G	PANNEAU 24"x30"x9.5	M-8100-2430	JOHNSON CONTROLS
TX-1	TRANFORMATEUR 120V/24V/200VA	MO200A	MARCUS
UNT-2-15, UNT-2-16	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/2AO/4BI/6BO	AS-UNT141-1	JOHNSON CONTROLS
UNT-2-26	RÉGULATEUR UNITAIRE 6AI/4BI/8BO	AS-UNT140-1	JOHNSON CONTROLS
VLV_CHA	CONVERTISSEUR ÉLECTRO.-PNEU. 0-10VDC	EP-8000-2	JOHNSON CONTROLS

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 25 90 01 - SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes.

1.2 APPROBATION

.1 Soumettre le menu des graphiques ainsi que des graphiques types pour illustrer le travail final proposé.

1.3 RAPPORT DE MISE EN SERVICE

.1 Soumettre un rapport final incluant :

.1 La programmation;

.2 Les graphiques;

.3 Une attestation de conformité à la présente section.

Partie 2 Exigences relatives au mode de programmation

2.1 SÉQUENCES GÉNÉRALES

.1 Programmer chaque séquence dans les contrôleurs selon un ordre logique qui fait référence à la séquence du devis.

.2 Documenter les différentes sections de programmation en indiquant les modes, les séquences d'été et d'hiver, ainsi que les programmations particulières (exemple : refroidissement naturel).

.3 Dans la programmation, décrire l'usage de variables (exemple : PC-CH-MAX-CO1 : point de consigne maximal de chauffage du contrôleur n° 1).

2.2 ACCÈS PAR MOT DE PASSE

.1 Créer un minimum de deux mots de passe :

.1 Un mot de passe de **visualisation** permettant de changer uniquement des consignes de pièces.

.2 Un mot de passe de **modification** permettant un accès complet au système.

2.3 VARIABLES

.1 Toutes les valeurs de consignes susceptibles d'être modifiées par un opérateur doivent être programmées dans des variables. Ceci inclut les points de consigne, les ajustements de courbe intérieure-extérieure et les modes d'opération (été-hiver).

.2 Utiliser des acronymes de variables qui décrivent l'usage auxquelles elles sont destinées.

.3 Sauf indication contraire, ces valeurs doivent être affichées sur les écrans graphiques.

2.4 HORAIRES

.1 Programmer un horaire maître pour le bâtiment ou un horaire pour chaque secteur, selon l'application.

.2 Les horaires doivent être accessibles à chaque système qu'ils contrôlent.

.3 Programmer l'horaire des jours fériés.

.4 S'assurer que les changements d'heure se fassent automatiquement.

2.5 BOUCLES DE CONTRÔLE

.1 Programmer des boucles de contrôle différentes, ayant chacune leur bande proportionnelle, leurs valeurs d'intégrale et de dérivatif propres pour toutes les boucles avec changement de mode (exemple : chauffage-refroidissement et humidification-déshumidification).

.2 Ralentir le taux de rafraîchissement des sorties, si requis, pour stabiliser les boucles, plutôt que d'utiliser des bandes proportionnelles hors normes.

.3 Programmer une bande morte ajustable entre les deux modes.

.4 Ajouter, au besoin, les interverrouillages nécessaires pour éviter tout chevauchement d'opération entre les deux modes.

.5 Ajuster les paramètres PID de façon à obtenir un comportement stable, sans cyclage, avec atteinte du point de consigne dans un délai maximal de 10 minutes.

.6 En prévision de l'acceptation des travaux, programmer un historique cumulant des valeurs aux 15 secondes pour le contrôle des volets d'air extérieur, des boucles de chauffage, des contrôles de pression d'eau et d'air, ainsi que de toute boucle considérée potentiellement instable. Ces historiques pourront être effacés après l'acceptation des travaux s'ils ne sont plus considérés comme utiles.

2.6 CONTRÔLES DE PIÈCES

.1 Programmer des limites de consigne de pièces entre 20 et 25° C.

.2 Programmer une plage morte minimale de 1° C entre le chauffage et la climatisation.

.3 Ajouter, au besoin, les interverrouillages nécessaires pour éviter tout chevauchement d'opération entre les deux modes.

2.7 ÉNERGIE

.1 Pour chaque appareil de mesure d'énergie, programmer les valeurs qui permettront de faire le suivi adéquat de la consommation de chaque compteur et de chaque source d'énergie, ainsi que le total de l'énergie consommée.

.2 Compteurs électriques :

.1 Valeur de puissance instantanée.

.2 Valeur de puissance intégrée sur 15 minutes.

.3 Consommations cumulées (journalière, mensuelle et annuelle).

.3 Compteurs de gaz et d'huile :

.1 Valeur de consommation instantanée (taux).

.2 Consommations cumulées (journalière, mensuelle et annuelle).

.4 Énergie totale :

.1 Programmer un écran de visualisation du bilan énergétique, incluant le total des consommations d'énergie.

.2 Le tableau doit inclure le total des énergies consommées en kWh équivalents. Afficher le taux, la valeur totale journalière, la valeur totale mensuelle des trois derniers mois et la valeur totale annuelle. Conserver les valeurs mensuelles afin de permettre l'affichage sur un graphique des trois dernières années.

.3 Programmer des alarmes lorsqu'un total mensuel dévie des valeurs attendues de plus de 10 %, ou par rapport à la moyenne.

2.8 ÉQUIPEMENTS INTÉGRÉS PAR COMMUNICATION

.1 Programmer des horaires dans le contrôleur maître, et non dans l'appareil intégré.

.2 Intégrer les alarmes au système général de gestion des alarmes.

.3 Créer des alarmes pour les points considérés critiques.

.4 Créer des historiques pour les points majeurs de l'équipement, tels que :

.1 Température d'entrée;

.2 Température de sortie;

.3 Arrêts-départs de compresseur.

2.9 ALARMES

.1 Programmer des alarmes pour tous les points d'entrée. Choisir des points d'enclenchement éloignés des consignes lorsqu'aucune alarme n'est désirée pour le moment.

.2 Programmer des alarmes pour tous les cas suivants :

.1 Inconsistance entre une commande et la preuve de marche correspondante;

.2 Température de pièce de plus de 2 °C (3,6 °F) du point de consigne effectif;

.3 Température de système de ventilation de plus de 2 °C (3,6 °F) du point de consigne effectif pendant 30 minutes;

.4 Température de réseau d'eau de plus de 1 °C (1,8 °F) du point de consigne effectif pendant 30 minutes;

.5 Autres valeurs : écart de 5 % par rapport à la consigne.

.3 Programmer dans un contrôleur maître des alarmes de faute de système :

.1 Contrôleur en arrêt de fonctionnement ou de communication.

.4 Acheminement des alarmes.

.1 À moins d'indication contraire, les alarmes doivent être acheminées vers les périphériques suivants, lorsque ceux-ci font partie du réseau prévu aux plans :

POINTS	ALARME	HEURES DE MARCHE	TENDANCE	DESTINATION DES ALARMES	NOTES
ENTRÉES ANALOGIQUES	X		X	F,I,E	
SORTIES ANALOGIQUES	X		X	F,I,E	
ENTRÉES NUMÉRIQUES	X	X		F,I,E	Relatif à sortie correspondante
SORTIES NUMÉRIQUES		X		F,I,E	
CONSIGNES	X		X	F,I,E	
VARIABLES	X			F,I,E	
GESTION DU SYSTÈME	X			F,I,M	

F : Fichier I : Imprimante M : Réseau E : Écran

.5 Établir avec le Client la liste des alarmes jugées critiques et la façon de les acheminer, par courriel, par pagette ou par téléphone.

.6 En l'absence d'une telle liste, les alarmes suivantes sont généralement considérées comme critiques :

.1 Perte de communication d'un contrôleur;

.2 Panne d'électricité (détecteur de phase);

.3 Haut niveau d'eau au puisard (ou haut niveau au sol);

.4 Basse température de pièce;

.5 Basse température au collecteur (sur alimentation en eau de chauffage);

.6 Alarmes générales de fournaises;

.7 Alarmes de gel (ventilation);

.8 Haut niveau de CO, de gaz naturel ou de réfrigérant;

.9 Alarme sur les pompes de chauffage.

.7 Les messages d'alarmes doivent indiquer :

.1 Le nom du bâtiment;

.2 Le nom du système;

.3 Le nom du point;

.4 Le statut de l'alarme.

2.10 TOTALISATIONS

.1 Lorsqu'il y a une entrée d'information comme preuve de fonctionnement, une totalisation des heures de fonctionnement des équipements de mécanique (compresseurs, tour d'eau, ventilateurs, pompes, unités de climatisation, etc.) doit être automatiquement effectuée avec remise à zéro par une commande de l'opérateur.

2.11 HISTORIQUES

.1 Créer des historiques pour toutes les entrées et les sorties modulantes des contrôleurs ainsi que pour les variables analogiques pertinentes, telles que les points de consignes calculés. Ces historiques cumuleront 200 valeurs à des intervalles de 15 minutes.

.2 Créer des historiques pour toutes s entrées et les sorties binaires des contrôleurs ainsi que pour les variables binaires pertinentes, telles que les modes et les alarmes. Ces historiques cumuleront 200 valeurs. Chacune de ces valeurs est enregistrée sur un changement d'état.

.3 L'Entrepreneur doit choisir les contrôleurs avec une capacité suffisante permettant de créer l'historique demandé sans affecter leur performance de fonctionnement.

.4 Un historique à long terme est requis; accumuler les données sur un support numérique permanent qui pourra être consulté ultérieurement. Ces historiques cumuleront les valeurs aux 15 minutes pendant un minimum de 10 ans.

Partie 3 Exigences relatives aux graphiques

3.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE

.1 Les graphiques doivent constituer un ensemble cohérent, facile à consulter, représentant la totalité du projet.

.2 Les graphiques ajoutés à un système existant doivent s'harmoniser à ceux existants et respecter les standards en place.

.3 Choisir des couleurs et des grosseurs de texte qui permettent une consultation facile sans alourdir le schéma.

.4 Éviter les éléments graphiques qui alourdissent les schémas sans ajouter une information pertinente.

.5 Utiliser les animations graphiques pour représenter les **états** de pompes et des ventilateurs, et non pas les commandes.

.6 Un ensemble de graphiques doit inclure :

.1 Une page de démarrage contenant les informations générales, le plan général du bâtiment, les accès à tous les systèmes ou groupes de systèmes, un accès à la page de gestion des alarmes et un accès à l'architecture du réseau de contrôleurs.

.2 Une page représentant l'architecture du réseau de contrôleurs.

.3 Une page représentant chaque étage ou zone du bâtiment, avec une représentation et un accès aux contrôleurs de la zone, et un lien pour accéder aux systèmes de ventilation et de chauffage qui alimentent la zone. Indiquer la position des contrôleurs numériques sur les étages avec le nom des systèmes qu'ils contrôlent. Programmer un lien du contrôleur vers les systèmes contrôlés.

.4 Une page par contrôle de pièce indiquant toutes les valeurs pertinentes, les entrées, les consignes et les sorties.

.5 Des pages de résumé des boîtes terminales pour chaque système de ventilation, comprenant les débits, température, pressions, sorties de contrôle de climatisation et chauffage.

.6 Une page par contrôle de pièce spéciale, incluant les valeurs pertinentes, les entrées, les consignes, les sorties, les alarmes et les historiques.

.7 Une page représentant chaque système principal.

.8 Un écran sommaire des valeurs de consommation énergétique, incluant les puissances ou le taux de consommation, ainsi que les valeurs de consommation cumulées pour tous les compteurs.

3.2 PRÉSENTATION D'UN GRAPHIQUE

.1 Dans le graphique d'un système, inclure tous les éléments suivants :

.1 Les informations générales, telles que :

.1 Le nom du système;

.2 La température extérieure et l'humidité extérieure;

.3 L'heure et la date;

.4 Le mode du système (occupé-inoccupé, etc.).

.2 Tous les points spécifiques au système, incluant les entrées et les sorties, l'horaire, les alarmes et les historiques;

.3 Un lien vers les contrôles de zones relatifs à ce système;

.4 Un lien vers les systèmes associés;

.5 Un lien vers la séquence de contrôle et le plan en format .pdf;

.6 Une zone permettant d'écrire des notes de service.

.2 Utiliser des symboles et des couleurs différents pour représenter les différents éléments mécaniques, tels que les filtres, les stations de mesurage, les serpentins, les boîtes, etc., afin de repérer facilement les éléments.

.3 Si un graphique contient trop d'éléments, créer le schéma sur deux ou plusieurs graphiques en incluant un lien rapide entre les différentes sections.

.4 Dans les graphiques de zones de pièces, inclure les points de consigne, la température et l'humidité des zones.

.5 Utiliser des couleurs de fond différentes pour représenter les zones alimentées par différents systèmes ou conduits majeurs.

.6 Les points qui sont en mode manuel doivent être clairement indiqués aux graphiques.

FIN DE LA SECTION

DIVISION 26

Électricité

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Groupe CSA.

.1 CSA C22.1-F18, Code canadien de l'électricité, Première partie (24e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.

.2 CSA C22.2, n° 0.3-09(R2014), Méthodes d'essai pour fils et câbles électriques.

.3 CAN/CSA-C22.3 n° 7-F10, Réseaux souterrains.

.4 CAN3-C235-F83 (C2010), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.

.5 CSA 282-15, Alimentation électrique de secours des bâtiments.

.6 CSA Z462-18, Sécurité en matière d'électricité au travail.

.2 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC).

.1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

1.2 DÉFINITIONS

.1 Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Dessins d'atelier.

.1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada dans la province de Québec.

.2 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les tableaux de contrôle, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.

.3 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.

.4 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.

.5 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du Ministère avant qu'ils soient effectués.

.3 Étude de coordination et de court-circuit.

.1 À l'aide des dessins d'atelier de l'armoire de commutation, fournir l'étude de coordination des dispositifs de protection, incluant le disjoncteur principal. L'étude doit être réalisée par un employé du fabricant et doit être signée par un ingénieur certifié de la province du Québec. L'étude de coordination doit être soumise pour approbation au même titre que les dessins d'atelier. Les copies finales corrigées doivent accompagner les manuels d'entretien.

.2 L'étude de coordination doit être réalisée et présentée de la façon décrite dans la norme IEEE 242-2001.

.3 Fournir une étude de court-circuit des dispositifs de protection de la même manière que pour l'étude de coordination. L'étude doit être réalisée par un employé du fabricant et doit être signée par un ingénieur certifié de la province du Québec. L'étude de court-circuit doit être soumise pour approbation au même titre que les dessins d'atelier. Les copies finales corrigées doivent accompagner les manuels d'entretien.

.4 Danger d'éclair d'arc électrique « Arc Flash ».

.1 Fournir l'étude de « Danger d'arc électriques ». L'étude doit être signée par un ingénieur certifié de la province du Québec.

.2 Fournir et installer une étiquette sur tout l'équipement électrique (à l'exception de celles qui répondent à l'article 4.3.3.1 de la norme CSA Z462-18, tel que demandé au CCQ-E et de types « Figures Q.2 et Q.3 » et comme indiqué à l'annexe Q de la norme CSA Z462-18. Le manufacturier doit apposer les étiquettes sur les équipements selon les résultats de l'étude figure Q3 et préparer dans les deux langues officielles (français et anglais). Les étiquettes doivent être apposées sur tous les équipements électriques, tels que panneaux de distribution, transformateurs, sectionneurs, contacteurs, démarreurs, etc.

.5 Certificats.

.1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.

.2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel et des appareils certifiés CSA, soumettre les appareils et le matériel proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.

.3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.

.4 Permis et droits : selon les conditions générales du Contrat.

.5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.

.6 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.

.6 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles et des essais de l'installation et des instruments électriques prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères prescrits.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien.

.1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrits dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'exploitation et d'entretien.

.2 Les instructions d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :

.1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil.

.2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt.

.3 Mesures de sécurité.

.4 Procédures à observer en cas de panne.

.5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.

.3 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre de verre ou plastifiées de manière approuvée.

.4 Afficher les instructions aux endroits approuvés par le Représentant du Ministère Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.

.5 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décoloreront pas si elles sont exposées à la lumière solaire.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Entreposage et manutention.

.1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, à l'intérieur, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

.4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION

.1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.

.2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/ contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.

.1 Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.

.3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices en français et en anglais pour les dispositifs de commande/contrôle.

.4 Utiliser une plaque indicatrice pour chaque langue.

2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

.1 Le matériel et les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

.2 Les appareils et le matériel doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et du matériel certifiés CSA, soumettre le matériel et l'équipement de remplacement à l'autorité compétente avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.

.3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

2.3 MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES

.1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.

.2 Le câblage, les canalisations et les connexions fonctionnant sous une tension inférieure à 50 V et relatifs aux systèmes de commande/contrôle prescrits dans les sections visant les installations mécaniques à la Division 23.

2.4 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

.1 Écriteaux d'avertissement : conformes aux exigences du Représentant du Ministère.

.2 Utiliser des écriteaux revêtus de peinture-émail séchée au four, d'au moins 175 mm x 250 mm.

2.5 TERMINAISONS DU CÂBLAGE

.1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour des conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

2.6 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

.1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des étiquettes et des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après :

.1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique Lamicoid de 3 mm d'épaisseur, avec face blanche avec descriptions en noir, collé sur l'équipement .

.2 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES	DIMENSIONS	NOMBRE DE LIGNES	HAUTEUR DES LETTRES
Format 1	10 mm x 50 mm	1	3 mm
Format 2	12 mm x 70 mm	1	5 mm
Format 3	12 mm x 70 mm	2	3 mm
Format 4	20 mm x 90 mm	1	8 mm
Format 5	20 mm x 90 mm	2	5 mm
Format 6	25 mm x 100 mm	1	12 mm
Format 7	25 mm x 100 mm	2	6 mm

.2 Pour les réseaux d'alarme incendie, les plaques doivent être à face rouge avec inscription en noir.

.3 Étiquettes :

.1 Sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.

.4 Les inscriptions sur les plaques indicatrices et sur les étiquettes doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant la fabrication des plaques.

.5 Prévoir en moyenne vingt-cinq (25) lettres par plaque et par étiquette.

.6 Les inscriptions doivent être en anglais/français.

.7 Utiliser une plaque ou étiquette pour chaque langue (français et anglais).

.8 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction et de tirage doivent indiquer le réseau et/ou les caractéristiques de tension.

.9 Les appareils doivent porter une étiquette de format 3, portant l'inscription : « ARTICLE D'INVENTAIRE NO ___ ». Numéroter selon les directives du Représentant du Ministère.

.10 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé, le numéro du sectionneur/contacteur ou démarreur, le numéro du panneau d'où provient l'alimentation avec le ou les circuits utilisés et la tension.

.11 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance, les tensions primaire et secondaire.

.12 Refaire l'identification des circuits avec des cartes dactylographiées pour les panneaux modifiés pendant les travaux.

.13 Identifier les interrupteurs avec une étiquette en plastique auto-adhésive (Brother « P-Touch ») en indiquant le numéro du panneau et du circuit d'alimentation. Les étiquettes doivent être blanches avec lettres noires et être installées à l'intérieur des plaques. Inscrire sur la face intérieure des plaques avec un crayon à encre indélébile le numéro du panneau et du circuit d'alimentation.

2.7 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

.1 À l'aide d'un ruban de plastique numéroté ou coloré, marquer de façon permanente et indélébile les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation.

.2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.

.3 Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.1.

.4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur et utilisant les mêmes couleurs pour tout le réseau.

2.8 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

.1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.

.2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.

.3 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm de largeur.

GENRE	COULEUR DE BASE	COULEUR COMPLÉMENTAIRE
Jusqu'à 250 V	Jaune	---
Jusqu'à 600 V	Jaune	Vert
Jusqu'à 5 kV	Jaune	Bleu
Jusqu'à 15 kV	Jaune	Rouge
Téléphone	Vert	---
Autres réseaux de communication	Vert	Bleu
Alarme incendie	Rouge	---
Communication d'urgence	Rouge	Bleu
Autres systèmes de sécurité	Rouge	Jaune

2.9 ENTRETIEN, MISE EN MARCHE ET EXPLOITATION

.1 Instruire le Représentant du Ministère du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien des installations, de leurs équipements et de leurs composants.

.2 Retenir et défrayer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en marche de l'installation, pour vérifier, régler, équilibrer et étalonner les divers éléments et pour instruire le personnel d'exploitation.

.3 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre l'installation en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de l'entretien et du fonctionnement de l'équipement.

2.10 IDENTIFICATION DES BOÎTES DE JONCTION

.1 Peinturer tout le pourtour des boîtes de jonction selon le Code, mais pas le couvercle.

.2 À l'aide d'un gros marqueur à encre indélébile, identifier la source (le panneau) et le(s) numéro(s) de circuit(s) de tout le câblage traversant les boîtes.

2.11 INSTALLATION DE CONDUITS ET DE CÂBLES

.1 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.

.2 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

2.12 FINITION

.1 Finir en atelier les surfaces des enveloppes métalliques; appliquer un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur et au moins deux (2) couches de peinture émail de finition.

.2 Peinturer le matériel électrique destiné à l'extérieur en « vert machine », selon la norme AMEEEC Y1-1-1955.

.3 Peinturer les armoires d'appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur, en gris pâle, selon la norme AMEEEC 2Y-1-1958.

.4 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours d'expédition et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.

.5 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et leur appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

.1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation :

.1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.

.2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

.3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

.1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.

.2 Sauf indication contraire, installer les réseaux souterrains conformément à la norme CAN/CSA-C22.3 n° 7.

3.3 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES

.1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois le matériel installé.

3.4 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

.1 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.

.2 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

3.5 IGNIFUGATION

.1 Lorsque des câbles ou des conduits traversent des planchers et des murs coupe-feu ou des locaux dotés de réseaux à l'halon, l'étanchéité au feu et à la fumée sera assurée à l'aide des produits tels que 3M, CP25, 303, FS195, CS195 et des trousses de scellement des séries 7902 et 7904. Le tout sera installé selon les recommandations du fabricant et la norme CAN2-19.13 et modification.

3.6 PERCEMENTS

.1 Tous les percements requis dans les dalles et les murs (nouveaux et existants) sont à la charge de la Division 26. L'Entrepreneur doit réaliser au préalable un scan de dalle avant d'effectuer des percements

.

.2 Rendre les percements ignifuges, comme prescrit dans cette section.

3.7 HAUTEURS DE MONTAGE

.1 Sauf indication ou prescription contraire, la hauteur de montage du matériel est mesurée de la surface du plancher fini jusqu'à l'axe de l'appareil.

.2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.

.3 Sauf indication contraire, installer l'équipement électrique à la hauteur indiquée ci-après :

.1 Panneaux de distribution ou de commutation : selon les exigences du Code ou les indications.

3.8 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

.1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.

3.9 TRAVAUX DANS UN ÉDIFICE EXISTANT

.1 Coordonner avec le Représentant du Ministère, les travaux à exécuter.

.2 Tout travail qui nécessite un arrêt complet ou partiel d'un système quelconque, pour y faire des raccordements ou des changements qui ont une incidence sur d'autres bâtiments, ne pourra être exécuté que durant des périodes d'arrêt établies par le Représentant du Ministère et sur son autorisation écrite obtenue au préalable.

.3 Toute demande de coupure devra être acheminée aux différents intervenants au moins une semaine à l'avance.

.4 Fournir un bordereau des travaux à exécuter pour coordination avec le Représentant du Ministère et les autres divisions afin d'établir ces périodes d'arrêt.

.5 Coordonner la réception et la manutention des matériaux avec le Représentant du Ministère ou ses représentants.

.6 Réduire au minimum les inconvénients causés par le bruit et la poussière.

.7 Se conformer en tout temps aux règlements et exigences du Représentant du Ministère en ce qui concerne les mesures de sécurité ou autres règles.

.8 Tout le personnel, incluant celui des sous-traitants, doit porter un insigne ou une carte d'identification lorsqu'il se trouve sur les lieux.

.9 Enlever et transporter hors du chantier, tous les équipements devenus désuets à la suite des nouveaux aménagements, y compris le câblage, les conduits, les boîtes, les prises de courant, les commutateurs, les appareils d'éclairage, les appareils de distribution, tous les appareils des systèmes auxiliaires, de signalisation ou de communications, tous les accessoires faisant partie des installations électriques.

.10 En général, enlever le câblage, les conduits, les panneaux et les boîtes. Cependant, les boîtiers et les conduits noyés dans le béton doivent être obturés au moyen d'un béton léger aux extrémités sur une profondeur d'au moins 200 mm. Certaines boîtes (pour les détecteurs de fumée dans les cellules) et certains conduits (artère et dérivations existantes) peuvent être réutilisés.

.11 Rétablir les circuits d'alimentation, de commandes, de signalisation ou de communications, lorsque la continuité de ces circuits est brisée à la suite de la démolition des installations existantes.

3.10 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Tous les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés, ou par des apprentis, selon les termes de la loi provinciale et la qualification de la main-d'œuvre. Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentissage pourront exécuter des tâches spécifiques, selon leur degré de formation et selon leurs aptitudes démontrées pour l'exécution des tâches spécifiques, pourvu qu'ils soient sous la surveillance directe d'un électricien agréé qualifié.

.2 Les travaux faisant l'objet de la présente division doivent être exécutés par un maître électricien ou par un entrepreneur électricien, titulaire d'une licence délivrée par la Régie du bâtiment du Québec.

.3 Effectuer les essais des éléments suivants en présence du Représentant du Ministère, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et en acquitter les frais.

.1 Réseau de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre ainsi que l'équilibrage des charges.

.2 Circuits provenant des panneaux de dérivation.

.3 Dispositifs de commande/régulation.

.4 Système d'alarme incendie.

.5 Tout autre système : selon les indications aux plans et devis.

.6 Fournir un certificat ou une lettre du fabricant attestant que toute l'installation de chaque réseau a été faite à son entière satisfaction.

.7 Mesure de la résistance d'isolement.

.1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.

.2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 et 600 V.

.3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.

.4 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère, selon les exigences spécifiées par la Division 26 et selon la section 01 91 00 - Mise en service des installations mécaniques et électriques.

.5 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

.6 Soumettre le résultat des essais au Représentant du Ministère.

.7 Contrôles effectués sur place par le fabricant.

.1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.

.2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits du fabricant, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

3.11 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION

.1 Instruire le Représentant du Ministère et le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.

.2 Retenir et payer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en route de l'installation, pour vérifier, régler, équilibrer et étalonner les divers éléments/produits du fabricant et pour instruire le personnel d'exploitation.

.3 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils du fabricant en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation connaisse tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

3.12 MISE EN SERVICE

.1 Faire la mise en service des équipements fournis par la Division 26 selon la section 01 91 13 - Mise en service des installations mécaniques et électriques.

3.13 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage ou leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Groupe CSA (CSA).

.1 CAN/CSA-C22.2 n° 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.

.2 CAN/CSA-C22.2 n° 65-F03 (C2008), Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).

.3 CSA C22.2 n° 41, Matériel de mise à la terre et de mise à la masse.

.2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEC).

.1 EEMAC 1Y-2-1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).

.3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les connecteurs pour câbles et boîtes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable.

.1 Gestion des déchets de construction.

.1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des connecteurs pour câbles et boîtes, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Entreposage et manutention.

.1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Entreposer les connecteurs pour câbles et boîtes de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

.3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

.4 Gestion des déchets d'emballage: récupérer les déchets d'emballage aux fins de recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL

.1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.

.2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.

.3 Connecteurs pour bornes de traversée conformes aux normes NEMA pertinentes et constitués des éléments suivants :

.1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur rond en cuivre;

.2 Bride de serrage pour conducteur toronné, en cuivre;

.3 Boulons de brides de serrage;

.4 Boulons pour conducteur en cuivre;

.5 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.

.4 Brides de serrage ou connecteurs pour conduits flexibles, câble TECK, câbles à isolant minéral, câbles armés, câbles sous gaine d'aluminium, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 18.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

.1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

.1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.

.2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

.3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

.1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs puis, selon le cas :

.1 Appliquer une couche de pâte à joint à base de zinc sur les épissures des câbles en aluminium avant de poser les connecteurs.

.2 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CSA C22.2 n° 65.

.3 Installer les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer. Remettre en place le capuchon isolant.

.4 Installer les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme EEMAC 1Y-2.

.5 Installer les cônes d'efforts et les terminaisons, et réaliser les épissures, conformément aux instructions du fabricant.

.6 Au besoin, faire la mise à la masse et la mise à la terre conformément à la norme CSA C22.2 n° 41.

3.3 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.3 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.2 Section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V).

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.

.1 CSA C22.2 n° 0.3, Méthodes d'essai des fils et câbles électriques.

.1 CAN/CSA-C22.2 n° 131, Câbles de type TECK 90.

.2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

.1 ULC-S139-00, Method of Fire Test for Evaluation of Integrity of Electrical Cables.

1.3 FICHES TECHNIQUES

.1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Gestion des déchets d’emballage : récupérer les déchets d’emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

1.5 TERMES DE RÉFÉRENCE

.1 En général, utiliser des conducteurs isolés, en cuivre, avec conductivité de 98 % installés sous conduits EMT (acier).

.2 Le raccordement de type guirlande « Daisy Chain » n’est pas permis.

.3 Les conducteurs en aluminium ne sont pas autorisés.

.4 Les câbles Teck peuvent être utilisés lorsque spécifiquement indiqués aux plans ou au devis. Lorsque cela est permis, les câbles Teck multiconducteur, à isolation 1 000 V, doivent être munis d’une gaine PVC avec indice de propagation de la flamme de FT-4 et doivent être blindés.

.5 L'utilisation de câbles avec gaine non métallique n'est pas permise.

Partie 2 Produits

2.1 FILERIE DU BÂTIMENT

.1 Conducteurs : torsadés pour les calibres 10 AWG et plus. Le calibre minimal est de 12 AWG.

.2 Conducteur : en cuivre, isolation à 600 V RW90XLPE « X Link » pour le câblage du bâtiment en général installé sous conduit.

.3 Les alimentations principales doivent être réalisées avec des conducteurs isolés, en cuivre, sous conduit. Fournir un conducteur de continuité des masses (fil vert) dans tous les conduits. Augmenter la taille des conduits au besoin.

.4 Fournir un code de couleurs pour les conducteurs. Les conducteurs de calibre 10 et moins doivent être munis d'une gaine de couleur au moment de leur fabrication en usine. Les conducteurs de calibre 8 et plus peuvent être codés par bandes adhésives colorées, mais seulement lorsque les conducteurs sont isolés avec isolant de couleur noire. Les conducteurs de neutre doivent être blancs. Lorsque le codage par bandes de couleur est utilisé, des bandes de couleur doivent être appliquées à une distance minimale de 50 mm des terminaisons, des boîtes de jonction, des boîtes de tirage et des raccords de type condulet. Les conducteurs peints ne seront pas acceptés.

.5 Conducteurs en cuivre : selon le calibre indiqué, sous isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé, pour tension de 600 V ou 1 000 V, et de type RWU90 XLPE ou RW90 XLPE selon les indications aux plans.

2.2 CÂBLES EFV

.1 Câbles conçus spécialement pour l'alimentation des variateurs de vitesse des moteurs. Les conducteurs de ces câbles doivent être avec écran blindée. Ces câbles doivent être insérés dans des conduits. Les diamètres de ces conduits doivent être selon les recommandations du manufacturier.

.2 Ces câbles doivent être muni de l'inscription VFD et FT4 sur leur gaine extérieure.

2.3 CÂBLES DE COMMANDE

.1 Câbles de type LVT : deux (2) conducteurs en cuivre recuit, de calibre indiqué.

.1 Isolant : thermoplastique.

.2 Gaine : enveloppe thermoplastique et armure de fils d'aluminium à enroulement serré.

.2 Câbles de commande basse énergie, pour tension de 300 V, conducteurs en cuivre recuit toronnés, de calibre indiqué.

.1 Isolant : polyéthylène.

.2 Enveloppe extérieure : PVC de type FT-4 ou protégé avec une armure agrafée en feuillard d'acier.

2.4 PRODUITS ACCEPTABLES

.1 Prysmian.

.2 Alcatel.

.3 Southwire.

.4 General Cable.

.5 Matériaux ou produits de remplacement approuvés par addenda, conformément aux Instructions aux soumissionnaires.

2.5 CONDUCTEURS, BOÎTES DE RACCORDEMENT ET MATÉRIAUX DIVERS

.1 Pour les connecteurs, les épissures de fils et les câbles ainsi que pour les jonctions : sauf indication, utiliser les produits 3M; Scotchlok; Thomas & Betts, série PT; Buchanan « B », IDI électrique « Super Nut » ou équivalent approuvé.

.2 Utiliser des presse-étoupe ou des connecteurs, des boîtes pour câble armé et des conduits flexibles, selon les besoins.

.3 Les cosses, les bornes et les vis utilisées pour la résiliation du câblage doivent convenir au conducteur en cuivre.

Partie 3 Exécution

3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.2 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales et approuvées par les autorités locales compétentes.

.3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

.1 Sauf indication contraire, tous les conducteurs doivent être installés dans des conduits. Utiliser des conduits flexibles (ou des câbles AC90) pour les connexions finales aux équipements vibrants.

.2 Ne pas utiliser de conducteur plus petit que n° 12 AWG.

.3 Les conducteurs de circuit de contrôle pour les moteurs et les automatismes des équipements mécaniques ne doivent pas être de calibre inférieur à 14 AWG, sauf lorsque cela est spécifiquement indiqué.

.4 Avant de tirer les conducteurs à l'intérieur d'un conduit, s'assurer que le conduit est propre et sec. S'il y a présence d'humidité, sécher les conduits. Pour faciliter la traction, les lubrifiants reconnus spécialement fabriqués pour les conducteurs électriques peuvent être utilisés. Ne pas utiliser de graisse. Utiliser des techniques appropriées pour prévenir les dommages aux conducteurs lorsque la température ambiante est inférieure au minimum autorisé pour chaque type d'isolant. L'installation des conduits doit être complétée avant d'y installer les conducteurs.

.5 Il ne doit y avoir aucune coupure dans les conducteurs. Avant la mise sous tension, mesurer la résistance d'isolation et se conformer au Code canadien de l'électricité 2018, Soumettre un rapport d'essai au Représentant du Ministère montrant les valeurs mesurées.

.6 Réduire le nombre d'épissures dans un circuit au minimum et respecter les longueurs de câble permises et les conditions d'installation.

.7 Les conducteurs ne doivent pas être endommagés lorsqu'ils doivent être dénudés.

.8 Raccorder les câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V).

.9 Code couleur des câbles : conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.10 La longueur du conducteur pour les départs parallèles doit être identique.

.11 Enrouler ou attacher des groupes de câbles d'alimentation dans les centres de distribution, les boîtes de tirage et les points de terminaison.

.12 Câblage dans les murs : généralement, déposer ou faire une boucle verticale à partir d'en haut pour faciliter les rénovations futures. Câblage général par le bas et câblage horizontal dans les murs à éviter, sauf indication contraire.

.13 Fournir des colliers de fil numérotés pour le câblage de contrôle. Les numéros doivent correspondre à la légende du dessin d'atelier de contrôle. Obtention du schéma de câblage pour le câblage de contrôle.

3.3 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT

.1 Poser la filerie :

.1 Dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

3.4 INSTALLATION DES CÂBLES DE COMMANDE

.1 Poser les câbles de commande dans des conduits.

.2 Mettre à la terre l'armure métallique des câbles de commande.

3.5 INSTALLATION DES CÂBLES FOURNIS AVEC L'ÉQUIPEMENT

.1 Installer le câblage fourni avec l'équipement, l'instrument ou le composant dans des conduits, flexibles ou rigides, métalliques ou non, selon l'application.

.2 Utiliser des connecteurs appropriés.

.3 Aucun connecteur du type presse-garniture (presse-étoupe) n'est accepté pour le raccordement du câblage directement à un équipement, un instrument ou un composant.

3.6 IDENTIFICATION

.1 Pour le câblage des circuits de dérivation, suivre le système d'identification qui figure au devis, section 26 05 00 - Électricité - Prescriptions spécifiques.

.2 Raccorder les équipements monophasés afin de minimiser le débalancement de phase. Balancer les charges sur les phases, s'il y a lieu. Indiquer toutes les modifications aux plans.

.3 Placer toutes les bandes de couleur aux départs des câbles, à toutes les fins de câble, à tous les points de jonction, à tous les panneaux de distribution et à tous les centres de commande des moteurs. Utiliser deux tours de ruban adhésif, film plastique, de 48 mm de largeur.

.4 Un code de couleurs doit être attribué en usine pour les conducteurs de calibre 10 et moins.

3.7 TEST

.1 Tous les isolants des câbles de puissance et de contrôle doivent être testés avec un mégohmmètre de 1 000 V. Les valeurs de résistance doivent être celles recommandées par le fabricant de câbles.

.2 Tous les résultats des tests sur les conducteurs doivent être correctement compilés, signés, datés et soumis au Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE).

.1 ANSI/IEEE 837-02, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le matériel de mise à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien du matériel de mise à la terre, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Entreposage et manutention.

.1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Entreposer le matériel de mise à la terre de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

.3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

.4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL

.1 Mise à la terre de l'équipement selon les exigences de la norme CSA C22.2 n° 41-M87 (R99).

.2 Colliers de mise à la terre : grandeur appropriée, pour raccorder les conducteurs à une conduite d'eau souterraine de bonne conductivité électrique.

.3 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné étamé recuit, de calibre selon les indications, sauf indication contraire.

.4 Conducteurs de mise à la terre des réseaux, des circuits et de l'appareillage, en cuivre nu, toronnés, de calibre indiqué aux plans et sous isolant vert lorsque demandé.

.5 Barres omnibus de terre : cuivre, dimensions selon les indications, avec supports isolants, fixations et connecteurs.

.6 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment, les accessoires ci-dessous.

.1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.

.2 Brides de protection.

.3 Connecteurs boulonnés.

.4 Connecteurs à souder par aluminothermie.

.5 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.

.6 Connecteurs serre-fils.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

.1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du matériel de mise à la terre, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables, tel que spécifié aux plans et dans les éléments subséquents de la même section.

3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

.1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les conducteurs, les connecteurs et les accessoires nécessaires.

.2 Fournir un conducteur de continuité des masses, isolé, en cuivre dans chaque conduit utilisé pour l'alimentation, de tous les systèmes à basse tension nécessaires au bâtiment. Lorsque le calibre du conducteur n'est pas indiqué, fournir le calibre minimal indiqué au Code canadien de l'électricité 2018.

.3 Installer les connecteurs conformément aux instructions du fabricant.

.4 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre installés à découvert.

.5 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de mise à la terre.

.6 Utiliser les connexions enterrées et les connexions aux électrodes conductrices, à l'aide de connecteurs mécaniques permanents ou de connecteurs de compression en cuivre forgé inspectables, conformes à la norme ANSI / IEEE 837.

.7 Les joints soudés sont interdits.

.8 Installer un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et relié à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle. Fournir un conducteur de mise à la terre dans tous les conduits flexibles et le raccorder à des bornes de mise à la terre au matériel et la source.

.9 Installer des bandes de mise à la terre flexibles pour les joints de l'enceinte de la gaine de bus, lorsqu'une telle liaison n'est pas intrinsèquement fournie avec du matériel.

.10 Effectuer les connexions de mise à la terre en configuration radiale uniquement, les connexions se terminant à un point de mise à la terre unique. Évitez les connexions en boucle.

3.3 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE

.1 Fournir un conducteur de mise à la terre pour tous les appareillages électriques principaux et les relier au système de mise à la terre secondaire. Les conducteurs de mise à la terre doivent être de calibre conforme au Code canadien de l'électricité 2018 et aux exigences du fabricant de l'appareillage.

3.4 BARRES OMNIBUS DE MISE À LA TERRE

.1 Utiliser des bornes de mise à la terre en cuivre pour raccorder les conducteurs de mise à la terre aux barres omnibus de mise à la terre.

3.5 MISE À LA TERRE DES ÉQUIPEMENTS DE MÉCANIQUE

.1 Installer un conducteur de mise à la terre dans tous les conduits desservant les circuits d'alimentation des moteurs. Raccorder le conducteur à la vis de mise à la terre des boîtes de jonction et aux boîtes de sortie.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.2 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon les méthodes appropriées aux conditions locales.

.3 Mesurer la résistance du réseau de mise à la terre avec un mégohmmètre pour un test de mise à la terre. Installer des tiges et des conducteurs de mise à la terre supplémentaires selon les besoins, jusqu'à ce que la résistance à la terre soit conforme aux exigences du Code canadien de l'électricité 2018 et inférieure à 10 ohms. Transmettre les résultats des tests au Représentant du Ministère.

.4 S'assurer que les résultats des tests sont satisfaisants avant la mise sous tension du système électrique.

.5 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre.

3.7 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.3 Gestion des déchets : trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.1 Section 26 05 30 - Fixations et dispositifs parasismiques.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les supports et suspensions. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Entreposage et manutention.

.1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Entreposer les supports et suspensions de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

.3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

.4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 ATTACHES ET SYSTÈME DE SUPPORT

.1 Matériaux :

.1 Les structures pour les charges lourdes doivent être fabriquées et soudées à partir d'éléments en acier structural. Appliquer une peinture d'apprêt avant l'installation de ces structures. Cette structure doit être approuvée par un ingénieur en structure.

.2 Finitions :

.1 À l'extérieur, pour endroits humides : fini galvanisé à chaud.

.2 À l'intérieur, pour endroits secs : fini galvanisé, si non disponible, appliquer une peinture d'apprêt.

.3 Écrous, boulons et vis : plaqués au cadmium.

2.2 ANCRAGES POUR BÉTON ET MAÇONNERIE

.1 Matériaux : ancrages en acier trempé, zingués pour résister à la corrosion. Tous les boulons d'ancrage doivent être galvanisés.

.2 Composants : ancrages pour une utilisation dans des trous prépercés, dimensionnés pour supporter sans danger la charge appliquée, avec un facteur de sécurité minimal de 4.

2.3 ANCRAGE NON MÉTALLIQUE

.1 Matériaux : chevilles en plastique pour vis à tôle.

2.4 SUPPORTS DE CONDUIT

.1 Sangles pour conduit en fonte malléable à deux (2) trous, résistantes aux intempéries. Sangles en acier à deux trous lorsqu'utilisées à l'intérieur.

.2 Maçonnerie, béton et pierre : ancrages.

.3 Montants métalliques et cintres au plafond.

2.5 SUPPORTS DE CÂBLES ET ATTACHES

.1 Tout comme pour les conduits, sauf pour les câbles à conducteur unique, utiliser des attaches non ferreuses ou des attaches approuvées en acier inoxydable ou en aluminium pour supporter les câbles.

.2 Les supports et les attaches doivent provenir d'un manufacturier reconnu et être approuvés CSA.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

.1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des supports et suspensions, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 GÉNÉRALITÉS

.1 Ne pas couper ni percer les poutres, les solives ou l'acier de structure, sauf avec l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.

.2 La distance entre les supports de conduit ou de câble ne doit pas dépasser les exigences du code.

.3 Les supports doivent être adaptés aux charges réelles de l'équipement.

.4 Les supports doivent être solidement fixés, exempts de vibrations et de fléchissement excessif ou de rotations. Les déflexions maximales sont de 4 mm sur une longueur de 1 m et de 8 mm sur une longueur de 2 m.

.5 Installer les fixations et les supports en quantité suffisante pour chaque type de câble, d'équipement et de conduit, en conformité avec les recommandations d'installation du fabricant.

.6 Fournir des supports de conduit incluant une capacité de réserve de 25 % pour le tirage de câbles futurs.

.7 Fournir les profilés avec raccords pour les sections verticales de conduits et de câbles.

3.3 INSTALLATION

.1 Assujettir l'équipement aux surfaces en maçonnerie, en céramique et en plâtre à l'aide d'ancrages en plomb.

.2 Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé à l'aide de chevilles à expansion.

.3 Soutenir les conduits ou les câbles avec des agrafes, des boulons à ressort ou des serre-câble conçus comme accessoires pour profilés en « U ».

.4 L'utilisation de fil de ligature ou de feuillard perforé pour fixer les canalisations ou les câbles est interdite.

.5 Systèmes de supports suspendus :

.1 Supporter chaque câble ou chaque conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.

.2 Supporter au moins deux (2) câbles ou conduits sur des profilés en « U » soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente de la bâtisse.

.6 Les fixations avec pistolet de fixation pour conduit peuvent être utilisées uniquement avec l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.

.7 Utiliser des vis à tête ronde ou cylindrique pour attacher les sangles de fixation des boîtes, des conduits et tout autre équipement.

.8 Ne pas supporter de charges lourdes à partir des membrures inférieures des poutrelles d'acier à découvert.

.9 Ne pas utiliser les conduits entrant dans les boîtes de sortie, les boîtes de jonction, les panneaux et tout autre équipement électrique pour soutenir ces équipements. Soutenir les conduits à 600 mm des boîtes de sortie. Soutenir les panneaux électriques montés en surface avec un minimum de quatre (4) attaches de 6 mm.

.10 Pour monter en saillie deux (2) conduits ou plus, utiliser des profilés en « U » installés à 1,5 m d'entraxe.

.11 Installer des consoles, des montures, des crochets, des brides de serrage et tout autre type de support métallique aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire, pour supporter les conduits et les câbles.

.12 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles installés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.

.13 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés par d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu l'approbation de ces derniers et du Représentant du Ministère.

.14 Fixer les appareillages, les conduits et les équipements aux éléments de charpente du bâtiment. Utiliser les supports appropriés.

3.4 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.3 Gestion des déchets: trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).

.1 ASHRAE, Applications Handbook (SI).

.2 American Society for Testing and Materials International (ASTM).

.1 ASTM E488-10, Standard Test Methods for Strength of Anchors in Concrete and Masonry Elements.

.3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.

.1 CSA G40.20/G40.21-04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.

.4 Conseil national de recherche Canada (NRC-CNRC).

.1 Code national du bâtiment du Canada (CNB) - 2015.

.5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

.1 Fiches signalétiques (FS).

.6 Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors' National Association (SMACNA).

.1 SMACNA, Addendum No. 1, September 2000 to Seismic Restraint Manual, Guidelines for Mechanical Systems.

.2 SMACNA, Seismic Restraint Manual, Guidelines for Mechanical Systems.

1.3 DÉFINITIONS

.1 SPP : système de protection parasismique.

1.4 DESCRIPTION

.1 Les systèmes de protection parasismique doivent être compatibles avec ce qui suit et y être parfaitement intégrés :

.1 Les dispositifs acoustiques et antivibratoires prescrits;

.2 Les caractéristiques de conception du bâtiment ainsi que des installations électriques et mécaniques.

.2 Il n'est pas nécessaire que le matériel et les systèmes protégés demeurent en exploitation pendant et après un séisme.

.3 Lors d'un séisme, les dispositifs et les systèmes de protection parasismique servent à empêcher le matériel et les appareils de se déplacer, de tomber ou de se renverser, ce qui risquerait de blesser des occupants.

.4 La conception des dispositifs et des systèmes de protection parasismique doit être confiée à un ingénieur spécialisé dans le domaine du génie parasismique et reconnu dans la province de Québec.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.2 Dessins d'atelier :

.1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

.2 Soumettre les données de calcul ci-après :

.1 Une version détaillée des critères de calcul.

.2 Les documents de calcul (feuilles de travail et tableaux), y compris le calcul des sollicitations attribuables aux forces sismiques, selon le CNB.

.3 Des dessins d'atelier distincts pour chaque dispositif ou système de protection parasismique ainsi que pour chacun de leurs éléments.

.4 Un document précisant l'emplacement de ces dispositifs et systèmes.

.5 Des listes des différents types de dispositifs et systèmes de protection parasismique et de leurs éléments connexes.

.6 Un document montrant ou indiquant les détails des dispositifs d'ancrage et de fixation, les charges d'ancrage ainsi que les méthodes de liaisonnement aux éléments d'ossature.

.7 Un document précisant les instructions et les méthodes d'installation.

.8 Les documents de calcul, y compris le calcul des sollicitations attribuables aux forces sismiques en présence, selon le CNB et son supplément.

.3 Assurance de la qualité :

.1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

.2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.6 RESPONSABILITÉS

.1 Chaque entrepreneur est responsable des mesures parasismiques reliées à sa discipline.

.2 La conception des dispositifs et des systèmes parasismiques doit être élaborée par un ingénieur reconnu dans la province du Québec, mandaté par l'Entrepreneur. Les documents doivent être scellés et signés par l'Ingénieur spécialisé.

1.7 DISPOSITIFS D'ANCRAGE

.1 Installer des dispositifs d'ancrage et de stabilisation parasismiques pour les conduits et les équipements, conformément aux prescriptions du manuel « ASHRAE, A Practical Guide to Seismic Restraint » de la norme ANSI-SMACNA 001 et selon la classe du bâtiment.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

.1 Tous les appareils électriques montés sur les plafonds suspendus doivent être fixés directement à la structure du bâtiment.

.2 Les dispositifs parasismiques doivent prévenir les déplacements permanents ainsi que les dommages causés par les mouvements horizontaux, verticaux et de renversement.

.3 Les dispositifs parasismiques doivent être compatibles avec la conception électromécanique. Ils ne doivent pas nuire au fonctionnement normal des systèmes électromécaniques.

.4 Les dispositifs de protection contre les séismes doivent agir en souplesse et dans toutes les directions. Ils ne doivent pas nuire aux éléments insonorisants et antivibratoires.

.5 Les fixations et les points d'attache doivent pouvoir résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs de protection contre les séismes.

.6 L'utilisation d'ancrages et de fixations posés au pistolet cloueur ou dans des trous percés à cette fin est interdite.

.7 Aucun dispositif ni support connexe ni aucun plot ne doit céder avant que la charpente ou la structure ne cède.

.8 L'utilisation de supports en fonte ou faits de tuyaux filetés est interdite.

.9 Les dispositifs parasismiques ne doivent pas gêner le fonctionnement des dispositifs coupe-feu ni en compromettre l'intégrité.

.10 Les accessoires, tels que les haut-parleurs et les appareils d'éclairage installés dans les plafonds suspendus, n'ont pas à être stabilisés, sauf dans les corridors d'issue ou si le plafond est spécifiquement conçu pour résister aux séismes.

2.2 DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES SÉISMES

.1 Les supports doivent être munis de contreventements longitudinaux et transversaux. Ils peuvent être du type rigide ou à câble.

.2 Ne pas stabiliser le matériel dont la longueur des tiges de suspension est moins de 300 mm.

.3 Stabiliser les canalisations et les conduits électriques de 35 mm de diamètre nominal et plus situés à l'intérieur d'une salle de mécanique.

.4 Stabiliser les canalisations et les conduits électriques de 63 mm de diamètre nominal et plus situés à l'extérieur d'une salle de mécanique.

.5 Installer des dispositifs de retenue mécanique à la fréquence suivante :

- .1 Pour la stabilisation transversale :
  - .1 SHL-A : tous les 6,1 m linéaires;
  - .2 SHL-B : tous les 10 m linéaires;
  - .3 SHL-C : tous les 12,2 m linéaires.
- .2 Pour la stabilisation longitudinale :
  - .1 SHL-A : tous les 12 m linéaires;
  - .2 SHL-B : tous les 20 m linéaires;
  - .3 SHL-C : tous les 24,4 m linéaires.

.6 Un contreventement transversal peut servir de contreventement longitudinal, si ce dernier est installé en deçà de 600 mm du changement de direction de la canalisation.

2.3 MATÉRIEL STATIQUE

.1 Le matériel doit être fixé aux supports de suspension qui doivent être fixés à la charpente.

.2 Utiliser une ou plusieurs des méthodes énumérées ci-dessous ou selon les indications aux plans :

- .1 Fixer les suspensions solidement à la charpente;
- .2 Contreventer les suspensions dans tous les plans;
- .3 Contreventer les suspensions à la charpente;
- .4 Effectuer la stabilisation mécanique au moyen de câbles.

.3 Les dispositifs doivent empêcher l'oscillation des appareils dans le plan horizontal et le basculement des appareils dans le plan vertical.

.4 Les tiges de suspension utilisées doivent pouvoir résister au flambement.

2.4 MATÉRIEL SUSPENDU À L'AIDE D'ISOLATEURS

.1 Le matériel doit être fixé aux supports de suspension qui doivent être retenus à la charpente à l'aide de câbles.

.2 Les dispositifs doivent agir en souplesse et de façon continue.

.3 Les dispositifs de protection contre les séismes ne doivent aucunement nuire à l'action des éléments insonorisants et antivibratoires. En cours d'exploitation normale, le dégagement entre les dispositifs de protection contre les séismes et le matériel doit être de 6 mm à 12 mm.

2.5 MATÉRIEL SUPPORTÉ À L'AIDE D'ISOLATEURS

.1 Dans le cas où des isolateurs de type parasismique sont utilisés, ces derniers doivent alors être conçus et installés pour résister aux forces d'accélération minimale.

.2 Les dispositifs ne doivent jamais être comprimés au point de perdre leur efficacité.

.3 Dans le cas où des isolateurs standard sont utilisés, des dispositifs de protection contre les séismes doivent être incorporés aux éléments antivibratoires pour empêcher tout renversement de ces derniers.

.4 Les dispositifs de protection contre les séismes ne doivent aucunement nuire à l'action des éléments insonorisants et antivibratoires. En cours d'exploitation normale, le dégagement entre les dispositifs de protection contre les séismes et le matériel doit être de 6 mm à 12 mm.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 S'assurer que les points d'ancrage et d'attache peuvent résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs parasismiques.

.2 S'assurer que le raccordement des canalisations et des conduits électriques aux appareils isolés ne diminue en rien la souplesse des éléments antivibratoires, et que les canalisations ou les conduits traversant des murs ou des planchers ne transmettent pas de vibrations.

.3 Pour les équipements non munis de points d'attache, prévoir l'ajout de ces points ou prévoir l'installation de ceintures d'attache.

.4 Les bases structurales des équipements doivent être stabilisées afin d'éviter leur renversement.

.5 Un dégagement d'au moins 25 mm doit être prévu entre un dispositif parasismique et tout autre matériel et élément de service.

3.2 ANCRAGES

.1 Bien vérifier que les boulons d'ancrage, les diamètres des chevilles, la profondeur des enfoncements dans le béton ainsi que la longueur des soudures sont conformes aux dessins soumis pour approbation.

.2 Boulonner à la charpente ou à la structure tout le matériel qui n'est pas isolé contre la transmission des vibrations.

.3 Les percements oblongs pour l'ajustement des boulons sont prohibés.

.4 À des fins parasismiques, les canalisations de petit diamètre peuvent être attachées aux canalisations de plus gros diamètre qui les retiendront. La pratique inverse est prohibée.

.5 Les points d'ancrage dans les dalles de béton doivent être éloignés des bords suivant le standard ASTM E488 et les recommandations du fabricant des ancrages.

3.3 CÂBLES DE RETENUE

.1 Relier les câbles de retenue au matériel suspendu de manière que leur incidence axiale passe par le centre de gravité du matériel à protéger.

.2 Utiliser des passe-fils, des cosses d'assemblage et autres pièces de quincaillerie appropriées pour assurer l'alignement des dispositifs parasismiques et empêcher les câbles de plier aux points de fixation.

.3 Dans le cas d'équipements électriques ou mécaniques suspendus, disposer les câbles de retenue à 90º les uns par rapport aux autres, et les fixer au plafond structural du bâtiment avec un angle ne dépassant pas 90º.

.4 Ajuster les câbles de retenue de façon à obtenir un mou de 19 mm. En fonctionnement normal, les câbles de retenue ne doivent pas supporter le poids du matériel à protéger.

3.4 VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION PAR LE FABRICANT

.1 L'Ingénieur concepteur des dispositifs et des systèmes parasismiques doit se rendre sur le lieu des travaux pour vérifier si l'installation et le montage sont conformes. Ensuite, il doit soumettre au Représentant du Ministère, un rapport et ses recommandations à cet égard.

.2 S'il y a lieu, l'Entrepreneur doit faire les corrections et les réglages nécessaires en fonction du rapport écrit présenté par le fournisseur.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Groupe CSA (CSA).

.1 CSA C22.1-F18, Code canadien de l'électricité, Première partie, 24e édition.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.3 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Gestion et élimination des déchets.

.1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 BOÎTES DE RÉPARTITION

.1 Coffrets en tôle métallique, à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières et verrouillable en position fermée.

.2 Les cosses du secteur et des dérivations doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.

.3 Fournir au moins trois (3) bornes de réserve pour chaque bloc de connexion ou bloc à bornes conçu pour une intensité nominale inférieure à 400 A.

2.2 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE, POUR INSTALLATION INTÉRIEURE DANS DES ENDROITS SECS

.1 Matériaux :

.1 En tôle d'acier, de construction soudée, au phosphate ou galvanisé.

.2 Composants :

.1 Pour montage encastré : couvercle avec bord dépassant d'au moins 25 mm et vis de retenue.

.2 Couvercle, pour montage en saillie : couvercle à bord retourné.

.3 Les dimensions des boîtes doivent être conformes au Code canadien de l'électricité 2018, pour un nombre et un diamètre de conduits donnés. Les dimensions des boîtes doivent être conformes au Code canadien de l'électricité 2018, pour l'agencement, le nombre de conducteurs et le nombre d'épissures à l'intérieur des boîtes.

.4 Boîte en surface ou encastrée avec porte sur charnière, serrure, verrou et deux clés identiques à celles des panneaux électriques.

.5 Panneau arrière : contreplaqué de 19 mm.

.3 Les boîtes de jonction installées dans les murs extérieurs doivent être installées avec un pare-vapeur.

.4 Couvercles encastrés : 25 mm minimum tout autour de l'extension.

.5 Couvercles montés en surface : Couvercles plats à visser.

2.3 ARMOIRES

.1 Matériaux :

.1 Armoires : en tôle d'acier, de construction soudée, au phosphate et peintes en usine, adaptées pour la peinture sur le terrain.

.2 Serrure : identique à celle des panneaux de distribution.

.3 Panneau arrière : contreplaqué de 19 mm, un seul contreplaqué couvrant l'arrière de l'armoire. Le contreplaqué est fourni et installé par la Division Architecture.

.2 Composants :

.1 Armoire en surface ou encastrée avec porte sur charnière, serrure, verrou et deux (2) clés, cadre pour montage en surface, de dimensions indiquées ou à déterminer sur place.

.2 Armoire en surface ou encastrée avec bordure et porte battante, serrure et verrou avec deux (2) clés, de dimensions selon les indications ou selon le Code canadien de l'électricité 2018, pour un nombre et un diamètre de conduits donnés. Les dimensions des armoires doivent être conformes au Code canadien de l'électricité 2018 pour l'agencement, le nombre de conducteurs et le nombre d'épissures à l'intérieur des armoires. Les clés doivent être identiques à celles des panneaux électriques.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE RÉPARTITION

.1 Installer les boîtes de répartition selon les indications, d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes du bâtiment.

.2 Sauf indication contraire, prolonger les boîtes de répartition sur toute la longueur de l'équipement desservi.

3.2 INSTALLATION DES ARMOIRES ET DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

.1 Boîtes de jonction et boîtes de tirage :

.1 Fournir toutes les boîtes de tirage et de jonction indiquées aux plans ou requises pour l'installation.

.2 Les boîtes installées entre les montants dans les murs mitoyens doivent être installées avec un minimum d'un espace correspondant à l'épaisseur d'une boîte.

.3 Installer les boîtes de tirage et de jonction dans des endroits dissimulés, mais faciles d'accès, au-dessus des plafonds accessibles, dans les salles électriques, les pièces utilitaires ou les zones de stockage.

.4 Identifier les boîtes avec le nom du système et la désignation du circuit.

.5 Les dimensions des boîtes doivent être, au minimum, conformes au Code canadien de l'électricité 2018.

.6 Toutes les boîtes de jonction ou de tirage doivent être de taille appropriée, en fonction du nombre de conducteurs et du diamètre du conduit associé.

.7 Installer des boîtes de tirage, après une courbure cumulée totale de 270 ° entre les boîtes.

.8 Seules les boîtes de jonction et de tirage principales sont indiquées. Installez des boîtes de tirage supplémentaires afin de vous assurer que les conduits entre chaque boîte ont une longueur inférieure à 30 m, de manière à ne pas avoir plus de trois coudes à 90°, ou l'équivalent entre des coffres de distribution et deux coudes à 90°, ou l'équivalent pour les autres conduites de réseau vides.

.9 Toutes les boîtes de jonction et de tirage doivent être de dimensions appropriées selon le nombre de conducteurs et le diamètre des conduits s'y rattachant.

.2 Armoires :

.1 Installer les armoires de façon que le dessus arrive à 1 980 mm au plus au-dessus du plancher fini, sauf indication contraire. Coordonner l'installation des panneaux, des armoires d'incendie et des autres éléments similaires avec la maçonnerie. Fixer solidement les plaques de fond à l'intérieur des cabinets.

.2 Installer des borniers lorsqu'indiqué.

3.3 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION

.1 Identification de l'équipement : conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.2 Étiquettes : de format 2, indiquant le nom du réseau, la source d'alimentation, le courant admissible, la tension et le nombre de phases.

.1 Peindre en rouge les armoires et les boîtes du système d'alarme incendie.

.2 Peindre en bleu les armoires et les boîtiers des systèmes de télécommunications.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Groupe CSA (CSA).

.1 CSA C22.1-F15, Code canadien de l'électricité, Première partie, 23e édition.

.2 CSA C22.2 n° 40 (R2009), Boîtes de coupe-circuit, de jonction et de tirage.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.2 Soumettre des échantillons des boîtes de plancher conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

.2 Gestion et élimination des déchets.

.1 Trier les déchets en vue leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 BOÎTES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION - GÉNÉRALITÉS

.1 Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.1.

.2 Boîtes de sortie de forme carrée d'au moins 102 mm de côté ou plus grandes selon les besoins pour des dispositifs spéciaux.

.3 Boîtes groupées lorsque plusieurs dispositifs sont installés au même endroit.

.4 Dans le cas des appareils placés à l'intérieur de cellules, les couvercles doivent être munis de vis de sécurité.

2.2 BOÎTES DE SORTIE POUR CONDUIT MÉTALLIQUE

.1 Matériaux :

.1 Construction monobloc électrozingué.

.2 Installation en surface ou encastrée de type dissimulé : acier moulé sous pression, galvanisé à chaud, revêtement minimum de zinc 350 g/m².

.3 Montage en surface exposé : avec pattes pour fixation, en métal coulé pour conduit fileté, recouvert de deux couches de finition résistantes à la corrosion.

.2 Boîtes électrogalvanisées en tôle d'acier de type pour montage en affleurement dans les murs avec cadre de rallonge assorti et cadre de plâtrage au besoin.

.3 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés, mais accessibles.

.4 La boîte d'accès de type sécurité doit être munie d'un couvercle en acier inoxydable 304 de 1,9 mm, à vis de type inviolable.

.5 Le bâti doit être en acier galvanisé de 0,90 mm avec bride de fixation arrière et bord de renforcement rabattu à l'avant.

.6 Boîtes simples ou groupées, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage en affleurement. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entre du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.

.7 Boîtes de dérivation d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm pour raccordement à des tubes EMT montés en saillie.

2.3 ACCESSOIRES - GÉNÉRALITÉS

.1 Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.

.2 Bouchons défonçables pour empêcher les débris de pénétrer.

.3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.

.4 Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métallique.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.

.2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.

.3 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondantes à celles des raccords des conduits et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.

.4 Ne pas déformer les boîtes pendant l'installation. Si les boîtes sont déformées, les remplacer par de nouvelles boîtes.

.5 Ne pas utiliser de boîtes sectionnées.

.6 Fournir des boîtes de dimensions conformes au Code canadien de l'électricité 2018.

.7 Installer une bague dans la boîte de terminaison pour la connexion du câble.

.8 Installer une bague dans la boîte de terminaison pour la connexion dans un caniveau.

.9 Les boîtes du système d'alarme incendie doivent être peintes en rouge sur leurs surfaces extérieures.

.10 Passer l'aspirateur à l'intérieur des boîtes de sortie avant d'installer les dispositifs de câblage.

.11 Identifier les systèmes pour les boîtes de sortie.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Groupe CSA (CSA).

.1 CAN/CSA-C22.2 n° 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.

.2 CSA C22.2 n° 45-FM1981 (C2003), Conduits métalliques rigides.

.3 CSA C22.2 n° 56-F04, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.

.4 CSA C22.2 n° 83-FM1985 (C2003), Tubes électriques métalliques.

.5 CSA C22.2 n° 211.2-FM1984 (C2003), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.

.6 CAN/CSA-C22.2 n° 227.3-F05, Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.

.1 Soumettre la documentation du fabricant concernant les câbles visés.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Rapport des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus.

.2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

.3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

.2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

.3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

1.6 GÉNÉRALITÉS

.1 Tous les conduits, les tubes et leur parcours n'apparaissent pas sur les dessins. Ceux qui y figurent sont représentés sous forme schématique.

.2 Pour l'alarme incendie, des conduits doivent être peints en usine sur toute leur longueur de la couleur spécifiée au tableau de la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.3 Dissimuler tous les conduits installés dans les secteurs finis. Les conduits peuvent être installés en surface seulement, aux endroits indiqués ou dans les zones de service accessibles uniquement au personnel autorisé.

.4 Noter les exigences particulières pour l'acheminement des conduits.

.5 Fournir une corde de tirage en polypropylène dans tous les conduits vides.

.6 Tous les conduits requis pour les systèmes de la Division 28 doivent être fournis et installés par la Division 26 « Électricité ».

Partie 2 Produits

2.1 CÂBLES ET TOURETS

.1 Les câbles doivent être fournis sur tourets.

.1 Chaque câble et chaque touret ou enroulement de câble doivent porter une marque ou une étiquette indiquant la longueur du câble, sa tension nominale, le calibre des conducteurs, le n° du lot de fabrication et le n° du touret.

.2 Chaque touret ou enroulement ne doit comprendre qu'un câble continu sans raccord.

.3 Identifier les câbles servant exclusivement aux applications en courant continu.

2.2 CONDUITS

.1 Conduit métallique rigide en acier galvanisé : selon la norme CSA C22.2 n° 45.2-08.

.2 Conduits recouverts d'un enduit époxydique : conformes à la norme CSA C22.2 n° 45, avec enduit de zinc et revêtement de finition anticorrosif à base de résines époxydiques, à l'intérieur et à l'extérieur.

.3 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 n° 83, munis de raccords.

.4 Conduits rigides en PVC : conformes à la norme CSA C22.2 n° 211.2.

.5 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 n° 56, étanches aux liquides en acier.

.6 Conduits et tubes de diamètre minimal de 21 mm, sauf indication contraire.

2.3 FIXATIONS POUR CONDUIT

.1 Brides de fixation à un (1) trou, en acier galvanisé, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 27 mm.

.1 Brides à deux (2) trous, en acier galvanisé, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 27 mm.

.2 Étriers pour poutre afin d'assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.

.3 Étriers en « U » pour soutenir deux conduits ou plus, à disposer à 1,5 m d’entraxe.

.4 Tiges filetées en acier galvanisé de 10 mm pour retenir les étriers de suspension.

.5 Attaches de fixation de type métallique. Les attaches en plastique ne sont pas acceptées.

2.4 RACCORDS POUR CONDUIT

.1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 n° 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits.

.2 Raccords en « L » préfabriqués, à installer aux endroits où des coudes de 90° sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.

.3 Les raccords et les connecteurs pour conduit EMT doivent être en acier galvanisé ou en alliage de zinc moulé sous pression. Les raccords utilisés pour les conduits contenant des câbles résistant au feu doivent être en acier. Les raccords et les manchons standards en alliage moulé sous pression ne sont pas acceptables. Fournir des douilles en plastique (gorge isolée) pour tous les connecteurs. Tous les connecteurs seront de type étanche. Les connecteurs à vis de pression sont interdits.

2.5 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES

.1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.

.2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire de 19 mm et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.

.3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

2.6 FILS DE TIRAGE

.1 En polypropylène d'une seule longueur dans chaque conduit et dépassant de 3 m chacune des extrémités de celui-ci.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

.1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

.1 À l'intérieur du bâtiment, utiliser des tubes électriques métalliques (EMT), sauf lorsque soumis à l'endommagement mécanique et sauf lorsque les conduits sont noyés dans le béton ou lors d'indication contraire.

.2 Ne pas utiliser de tubes électriques métalliques (EMT) dans les emplacements dangereux et là où il y a des vapeurs corrosives.

.3 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.

.4 Sauf indication contraire aux plans, dissimuler tous les conduits, sauf ceux qui sont installés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques et les locaux non finis. Ne pas dissimuler les conduits dans les colonnes sans permission, sauf indication contraire.

.5 Installer les conduits dissimulés dans le béton apparent.

.6 Utiliser des conduits rigides en acier galvanisé fileté (RGS) pour les conduits exposés aux intempéries, dans une installation à l'épreuve des explosions ou soumise à l'endommagement mécanique. L'utilisation des conduits rigides en acier galvanisé fileté est requise pour les installations en surface jusqu'à 1,5 m au-dessus du plancher.

.7 Utiliser des conduits à revêtement époxydique dans le cas d'installations situées en milieu corrosif.

.8 Utiliser des conduits rigides en PVC dans le cas d'installations souterraines, à l'extérieur des limites de fondation du bâtiment.

.9 Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas de connexions de moteurs situés dans des locaux secs, de connexions d'appareils d'éclairage à DEL, encastrés et dépourvus d'une boîte de sortie préfilée, de connexions d'appareils d'éclairage fluorescents montés en saillie ou encastrés et d'ouvrages ou d'éléments montés dans des cloisons métalliques amovibles.

.1 Sauf indication contraire, la longueur maximale de la course sous ce type de conduit est de 1 000 mm.

.10 Utiliser des conduits métalliques flexibles étanches aux liquides pour le raccordement à des moteurs et à tout autre équipement vibrant situés dans des locaux humides ou mouillés, ou en milieu corrosif, et pour le raccordement des transformateurs.

.11 Utiliser des raccords flexibles antidéflagrants pour les connexions de moteurs antidéflagrants.

.12 Poser des raccords d'étanchéité sur les conduits installés dans des endroits dangereux.

.1 Les remplir de mastic d'étanchéité.

.13 Utiliser des conduits d'au moins 21 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.

.14 Cintrer les conduits à froid.

.1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.

.15 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 21 mm de diamètre.

.16 Les conduits endommagés doivent être réparés ou remplacés.

.17 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.

.18 Fournir une corde de tirage en polypropylène dans des conduits vides pour faciliter l’installation du câblage futur.

.19 Sceller les ouvertures avec un scellant approuvé là où des conduits, des câbles ou des chemins de câbles traversent les séparations coupe-feu.

.20 Fournir les scellements requis lorsque les conduits traversent le toit ou des membranes étanches. Appliquer un scellant approuvé pour maintenir l'intégrité de la membrane.

.21 De chaque panneau encastré, faire monter jusqu'au vide du plafond et descendre jusqu'au vide de plancher, quatre conduits 27 mm de réserve pour utilisation future. Terminer les conduits dans les boîtes de jonction, de dimensions 152 x 152 x 102 mm, logées dans le plafond; dans le cas d'une dalle de béton apparente. Ils doivent aboutir dans des boîtes montées en saillie sur la dalle.

.22 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.

.1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.

.23 Assécher complètement les conduits avant d'installer le câblage. Nettoyer l'extérieur des conduits et nettoyer soigneusement l'intérieur des conduits avant de tirer les fils et les câbles.

.24 Installer les conduits pour éviter les interférences avec d'autres travaux. Maintenir un dégagement minimal de 150 mm avec les conduites de vapeur ou la tuyauterie d'eau chaude et de ventilation.

.25 Installer les conduits afin de conserver un dégagement maximal dans les endroits exposés tout en causant le moins d'interférences possible dans les espaces qu'ils traversent. Planifier et coordonner le travail avec les autres services avant l'installation des conduits. Maintenir l'accès aux boîtes de jonction et de tirage.

.26 Tous conduits installés dans les zones finies doivent être libres d'étiquettes et de marques de commerce.

.27 Tous les conduits doivent être alésés pour assurer une finition lisse intérieure afin de ne pas endommager l'isolation du câblage.

.28 Assurer la continuité à la terre dans tous les systèmes de conduits.

.29 Il est interdit de noyer des conduits dans des ouvrages en terrazzo ou dans des chapes de béton, sauf indication contraire.

.30 Protéger les conduits pour empêcher l'entrée de la saleté et de l'humidité pendant la construction.

.31 Dans le cas des conduits installés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm; prévoir également un dégagement d'au moins 25 mm dans le cas des croisements.

.32 Les conduits ne doivent pas traverser les éléments de charpente, sauf indication contraire et autorisation du Représentant du Ministère.

.33 Les diamètres des conduits indiqués aux plans sont minimaux. Augmenter le diamètre des conduits pour l'utilisation d'autres types de câblage alternatifs ou pour se conformer au Code canadien de l'électricité 2018.

.34 Les conduits et les gaines traversant les joints de dilatation du bâtiment doivent avoir des raccords d'expansion approuvés en fonction du type de conduit utilisé.

.35 Sceller les conduits avec du mastic approuvé aux endroits où les conduits sont installés entre les zones chauffées et non chauffées.

.36 Lorsque les conduits traversent les murs, ils doivent être regroupés et passés dans la même ouverture. Lorsque tous les conduits sont installés, les ouvertures doivent être obturées avec du matériel compatible avec la composition du mur ou pour respecter toute intégrité de séparation coupe-feu.

.37 Lorsque la désignation des conduits est indiquée aux plans, ces conduits doivent être identifiés à chaque point de terminaison avec des étiquettes.

3.3 CONDUITS APPARENTS

.1 Les conduits apparents sont acceptés dans les salles de services mécaniques et électriques et dans le vide technique.

.2 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.

.3 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier, s'il y a lieu.

.4 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension en « U » montés en applique.

.5 Les conduits en surface ne sont pas acceptés dans les locaux finis.

.6 Dans le vide technique, installer les conduits au plafond dans l’âme des nervures du tablier métallique au-dessus des poutres transversales. L’espace est de 30 mm de hauteur x 100 mm de largeur pour chaque nervure.

3.4 NETTOYAGE

.1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.2 Une fois les travaux d’installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l’équipement

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Groupe CSA (CSA).

.1 CSA C22.2 No. 5-09, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les disjoncteurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.3 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs avec pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus, à la tension du réseau ou ayant un courant admissible de 200 A et plus.

.4 Certificats.

.1 Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit fournir trois (3) exemplaires d'un certificat d'origine de la production du fabricant. Ce certificat doit être dûment signé par un représentant de l'usine et du fabricant local, pour attester que les disjoncteurs proviennent de ce fabricant, qu'ils sont neufs et qu'ils sont conformes aux normes et aux règlements.

.1 Le certificat d'origine de la production doit être soumis au Représentant du Ministère pour approbation.

.2 Soumettre en retard le certificat d'origine ne justifiera aucune prolongation de la durée du contrat ou indemnisation supplémentaire.

.3 La fabrication, l'assemblage et l'installation doivent commencer seulement après que le Représentant du Ministère a accepté le certificat d'origine de la production. Si cette exigence n'est pas respectée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de mandater le fabricant indiqué sur les disjoncteurs pour qu'il

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.1 Section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Groupe CSA (CSA).

.1 CSA C22.2 n° 29-F11, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux de distribution. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.3 Dessins d'atelier.

.1 Les dessins d’atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d’un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

.2 Indiquer sur les dessins ce qui suit :

.1 Les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l’achèvement des travaux.

.2 Fiches d’exploitation et d’entretien : fournir les instructions relatives à l’exploitation et à l’entretien des panneaux de distribution, lesquelles seront incorporées au manuel d’Exploitation et d’Entretien.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Entreposage et manutention.

.1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Entreposer les panneaux de distribution de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

.3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

.4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

1.6 ASSEMBLAGE EN USINE

.1 Installer les disjoncteurs dans les tableaux de distribution avant l'expédition.

.2 En plus de la plaque signalétique de la CSA, la plaque signalétique doit indiquer le courant de défaut pouvant être supportée par le tableau et les disjoncteurs.

.3 Tous les tableaux doivent provenir d'un seul fabricant.

1.7 FINITION

.1 Appliquer les finis de tableau indiqués à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier les déchets et effectuer le recyclage en conformité avec l'article 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 PANNEAUX - GÉNÉRALITÉS

.1 Panneaux de distribution : produit par un seul et même fabricant.

.1 Installer les disjoncteurs dans les panneaux avant expédition.

.2 En plus des exigences de la CSA, la plaque signalétique du fabricant doit indiquer le courant de défaut que ce panneau, y compris les disjoncteurs, a été conçu pour résister.

.2 Les panneaux montés en saillie et installés dans les zones giclées doivent être munis de déflecteurs pour l'eau, approuvés par les autorités ayant juridiction. Ces déflecteurs doivent empêcher l'eau de pénétrer dans les tableaux lors du déclenchement des gicleurs. Sceller tous les conduits sortant des tableaux de distribution en utilisant des connecteurs étanches.

.3 Disposer les barres omnibus suivant l'ordre des phases et de manière que les disjoncteurs alimentant les circuits à numéro impair soient placés à gauche et ceux à numéro pair à droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification indélébile du numéro de circuit.

.4 Prévoir deux clés pour chaque panneau.

.5 Utiliser des barres omnibus de secteur en cuivre avec barre neutre de même intensité nominale que les barres de phase.

.6 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail grise cuite au four, sauf dans les espaces publics où les portes et cadre de porte des panneaux sont revêtus d'une couche d'apprêt seulement. L'intérieur de tous les tableaux de distribution doit être peint en blanc.

.7 Panneaux de distribution 600 V : barre et disjoncteurs d'une capacité nominale de 35 kA (symétrique) minimale pour les panneaux de distribution 600 V, sauf indication contraire.

.8 Séquence de phase avec des disjoncteurs impairs à gauche et paires à droite, chaque disjoncteur étant identifié par un numéro d'identification permanent indiquant le numéro du circuit et la phase.

.9 Tableaux de distribution : secteur, nombre de circuits, nombre et taille des disjoncteurs de dérivation, comme indiqué.

.10 Minimum de deux verrous encastrés pour chaque panneau.

.11 Barre en cuivre avec neutre de même intensité nominale du secteur.

.12 Convient aux disjoncteurs à boulonner.

.13 Garniture avec des boulons et des charnières avant dissimulés.

.14 Finition des garnitures et des portes, émail cuit de couleur grise, à saisir pour faciliter l'entretien.

.15 Barre de terre.

.16 Lorsque le mot « Espace » (Espace) est utilisé pour désigner un circuit, aucun disjoncteur ne doit y être installé. Le mot « Libre » (Vacant) est utilisé pour désigner un circuit. L'Entrepreneur doit fournir et installer un disjoncteur.

2.2 PANNEAUX DE DISTRIBUTION

.1 La tension et la capacité des panneaux, la capacité des disjoncteurs, le nombre de dérivations et le pouvoir de coupure du panneau doivent être tels que représentés aux dessins.

.2 Lorsque plus d'une section est nécessaire, le panneau de distribution doit être constitué de sections individuelles boulonnées ensemble pour former un tableau complet. Tous les panneaux de distribution doivent être totalement fermés. Les panneaux de distribution doivent être construits avec des tôles d'acier galvanisé de calibre conforme au code. Toutes les façades de panneau doivent être boulonnées.

.3 Les panneaux de distribution doivent être accessibles en façade et de dimensions tel qu'indiqué. Si requis, les tableaux de distribution doivent être expédiés en sections compatibles avec les voies d'accès disponibles.

.4 Les barres omnibus principales doivent être en cuivre étamé et équipées de terminaux de type sans soudure. Les barres de cuivre doivent être soigneusement nettoyées et pré-plaquées avant l'étamage final. Les barres omnibus et les cadres de montage doivent être disposés de manière que tout autre disjoncteur standard puisse être facilement installé et connecté. La largeur des goulottes passe-fil et l'espace de câblage doit être suffisant pour permettre l'installation et le raccordement des conducteurs de dérivation et des conducteurs d'alimentation des tableaux pour tous les disjoncteurs prévus.

.5 Les disjoncteurs doivent être boulonnés.

2.3 DISJONCTEURS

.1 Disjoncteurs : conformes à la section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.

.2 Disjoncteurs à déclenchement thermique et magnétique dans les panneaux de distribution, sauf indication contraire.

.3 Dispositifs de verrouillage supplémentaires : dix (10) pour chaque calibre de disjoncteur, à fournir au Représentant du Ministère.

2.4 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

.1 Identifier le matériel conformément aux prescriptions de la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.2 Plaque signalétique de format 5 (2 lignes) gravée comme indiqué et comprenant la désignation du tableau et de la tension / phase.

.3 Fournir une nomenclature complète des circuits avec carte(s) dactylographiée(s) à glisser dans une pochette(s) en plastique fixée(s) à l'arrière de la porte du panneau. La nomenclature doit indiquer la désignation du tableau, la capacité du panneau, la tension, le nombre de phases, la localisation et la charge alimentée par chaque circuit. Inclure,

dans le manuel d'entretien, une copie papier de chaque nomenclature de tableau du projet.

.4 Fournir une carte plastifiée des circuits indiquant l'emplacement et la charge de chacun des circuits et fixer la carte à l'arrière de la porte du panneau. La carte doit indiquer la désignation du panneau, la capacité du panneau, la tension, le nombre de phases, la localisation et la charge alimentée par chaque circuit. Inclure, dans le manuel d'entretien, une copie papier de chaque carte du projet.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

.1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des panneaux de distribution, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION

.1 Installer les panneaux aux endroits prévus, selon les indications et les monter solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.

.2 Monter les panneaux à la hauteur prévue aux prescriptions de la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.3 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge comme indiqué.

.4 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus commune de neutre, chacun des conducteurs de neutre portant la désignation appropriée.

.5 Pour chaque panneau, installer des conduits de réserve vides. Se reporter à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

3.3 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.3 Gestion des déchets: trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.4 PROTECTION

.1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.

.2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des panneaux de distribution.

FIN DE LA SECTION

authentifie les nouveaux disjoncteurs en vertu du contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

.4 Le certificat d'origine de la production doit contenir les renseignements suivants :

.1 Le nom et l'adresse du fabricant, ainsi que le nom de la personne responsable de l'authentification. Cette personne doit signer et dater le certificat;

.2 Le nom et l'adresse du distributeur autorisé, ainsi que le nom de la personne responsable, chez le distributeur, du compte de l'Entrepreneur;

.3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, ainsi que le nom de la personne responsable du projet;

.4 Le nom et l'adresse du représentant du fabricant local. Ce dernier doit signer et dater le certificat;

.5 Le nom et l'adresse du bâtiment où l'on installera les disjoncteurs :

.1 Titre du projet;

.2 Numéro de référence de l'utilisateur final;

.1 Liste des disjoncteurs.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

.2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Entreposage et manutention.

.1 Entreposer les disjoncteurs à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

.2 Entreposer les disjoncteurs de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

.3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

.4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.5 DOCUMENTS À SOUMETTRE

.1 Avant de procéder à toute installation de disjoncteurs l'Entrepreneur doit soumettre en trois copies un certificat d'origine du manufacturier, signé par l'usine et le représentant local du manufacturier, attestant que tous les disjoncteurs proviennent de celui-ci, qu'ils sont neufs et qu'ils rencontrent les normes et règlements en vigueur. Ces certificats doivent être remis au Représentant du Ministère pour acceptation.

.2 Un délai dans la production du certificat d'origine ne justifiera pas une prolongation du contrat ni aucune compensation supplémentaire.

.3 Tout travail de fabrication, de montage ou d'installation ne doit débuter qu'après l'acceptation du certificat d'origine par le Représentant du Ministère. À défaut de se conformer à cette exigence, le Représentant du Ministère se réserve le droit de mandater le manufacturier inscrit sur les disjoncteurs afin d'authentifier tous les nouveaux disjoncteurs prévus au contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

.4 De manière générale, le certificat d'origine doit contenir :

.1 Le nom et les coordonnées du manufacturier et de la personne responsable de l'authentification. La personne responsable doit dater et signer le certificat.

.2 Le nom et les coordonnées du distributeur autorisé ainsi que la personne du distributeur responsable du compte de l'Entrepreneur.

.3 Le nom et les coordonnées de l'Entrepreneur et de la personne responsable du projet.

.4 Le nom et les coordonnées du représentant local du manufacturier. Le représentant local doit dater et signer le certificat.

.5 Le nom et adresse du bâtiment où les disjoncteurs seront installés :

.1 Le titre du projet.

.2 Le numéro de référence du client utilisateur.

.3 La liste des disjoncteurs sous forme de tableaux.

Partie 2 Produits

2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

.1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, dispositifs de protection contre les fuites à la terre, disjoncteurs à fusible, protecteurs accessoires contre les courants de défaut élevés : conformes à la norme CSA C22.2 n° 5.

.2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelles et automatiques, avec compensation pour température ambiante de 40 °C.

.3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.

.4 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeables, selon les indications.

.5 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.

.1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.

.6 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure au moins égal à celui du panneau dans lequel ils sont installés.

.7 Les disjoncteurs de plus de 100 A seront de type à déclencheurs à microprocesseur LSIG.

.8 Aux endroits indiqués aux plans, fournir des disjoncteurs approuvés pour un usage continu à 100 % (« 100% Rated »).

2.2 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES (MODÈLE A)

.1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.

2.3 DISPOSITIFS FACULTATIFS

.1 Inclure ce qui suit :

.1 Dispositif de verrouillage pour chaque disjoncteur.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

.1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

.1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.

.2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

.3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION

.1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

.2 Les disjoncteurs doivent être installés en usine par le manufacturier.

3.3 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

DIVISION 28

Sécurité et protection électroniques

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

.2 Section 26 05 21 - Fils et câbles (0 - 1 000 V).

.3 Section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Conseil national de recherches Canada (CNRC).

.1 Code national du bâtiment - Canada 2015 (CNB).

.2 Conseil du Trésor (SCT), Sécurité et santé au travail (SST).

.1 Norme sur la protection contre les incendies - 10.

.3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

.1 CAN/ULC-S524-14, Norme d'installation des réseaux avertisseurs d'incendie.

.2 CAN/ULC-S525-1999, Audible Signal Devices for Fire Alarm.

.3 CAN/ULC-S526-07, Dispositifs à signal visuel pour réseaux avertisseurs d'incendie, y compris les accessoires.

.4 CAN/ULC-S527-99, Standard for Control Units for Fire Alarm Systems (Blocs de contrôle pour réseaux avertisseurs d'incendie).

.5 CAN/ULC-S528-05, Avertisseurs manuels d'incendie pour les systèmes d'alarme incendie, y compris les accessoires.

.6 CAN/ULC-S529-09, Détecteurs de fumée des réseaux avertisseurs d'incendie.

.7 CAN/ULC-S530-91 (C1999), Détecteurs d'incendie aérothermiques pour les systèmes d'alarme incendie.

.8 CAN/ULC-S531-02, Norme sur les détecteurs de fumée.

.9 CAN/ULC-S536-2006, Inspection et mise à l'essai des réseaux avertisseurs d'incendie.

.10 CAN/ULC-S537-1997-04, Norme sur la vérification des réseaux avertisseurs d'incendie.

.11 CAN/ULC-S541-1999, Speakers for Fire Alarm Systems.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

.2 Fiches techniques.

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le système multiplex d'alarme incendie.

Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.3 Dessins d'atelier.

.1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.

.2 Indiquer les renseignements suivants sur les dessins d'atelier :

.1 Les schémas détaillés de montage et de filerie interne des modules de contrôle. Les dessins doivent aussi comprendre les armoires auxiliaires;

.2 Le schéma vertical de filerie de l'ensemble du système, illustrant les zones d'alarme, les circuits de signalisation, le matériel de contrôle, et indiquant les conducteurs, les terminaisons, le numéro des bornes et les chemins de câbles;

.3 Les détails des divers dispositifs;

.4 Les détails et les spécifications de performance du système de contrôle, des annonciateurs et des périphériques, y compris un système de renvoi permettant de faire le recoupement entre le devis et chaque article, aux fins de vérification de la conformité de ces derniers;

.5 La séquence de fonctionnement, étape par étape, avec renvoi à un schéma de principe logique.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives au fonctionnement et à l'entretien du système d'alarme incendie, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

.3 Les fiches d'exploitation et d'entretien doivent comprendre les renseignements ci-après :

.1 Toutes les instructions nécessaires à l'exploitation et à l'entretien complets du système d'alarme incendie.

.2 Les caractéristiques techniques et les listes illustrées des pièces avec leur numéro au catalogue.

.3 Un exemplaire des dessins d'atelier approuvés illustrant les corrections apportées; à l'exception des sceaux de révision, toute marque ou annotation doivent être enlevées des dessins.

.4 Une liste des pièces de rechange recommandées.

Partie 2 Produits

2.1 DESCRIPTION

.1 Système d'alarme incendie existant IFC-3030, de marque Johnson Control, entièrement surveillé, à base de microprocesseurs, à technique numérique de contrôle des données, à commande numérique et à multiplexage pour la transmission des données.

2.2 FILERIE

.1 Conducteurs torsadés, en cuivre; tension nominale de 300 V, de type FAS105 installés dans des conduits galvanisés dissimulés.

.2 Circuits de déclenchement d'alarme : conducteurs d'au moins 14 AWG, et selon les exigences du fabricant.

.3 Circuits de signalisation : conducteurs d'au moins 14 AWG, et selon les exigences du fabricant.

.4 Circuits de commande : conducteurs d'au moins 14 AWG, et selon les exigences du fabricant.

.5 Circuits de liaisons extérieurs doit être de type communication par paire #16 torsadé-blindé/paire, de type XLPE – ISOS – FAS105, de Shaflex, avec propriétés selon l'usage ou équivalent approuvé.

2.3 DISPOSITIFS AUXILIAIRES

.1 Module servant d'interface entre des dispositifs à contacts d'alarme (N.O.) ou (N.F.) et une boucle de détection adressable.

.1 Module d'interface surveillé, incluant le circuit de raccordement du contact d'alarme circuiteur, modèle HTRI-D à deux zones ou HTRI-S à une zone de détection de Johnson Control

.2 Relais surveillé pour commande des fonctions auxiliaires, modèle HTRI-R à une zone de détection et un relais d'alarme de Johnson Control. Contact du relais à 120 V c.a./30 V c.c. de 3 A.

.2 Module isolateur sur les boucles de détection et de signalisation installé de façon qu'un défaut dans une zone n'empêche pas le fonctionnement normal d'autres dispositifs d'entrée ou de sortie dans une autre zone. Modèle : HLIM de Johnson Control.

.3 Fournir un module isolateur pour chaque boucle de détection qui dessert plus d'un étage ou plus d'un secteur séparé par un mur coupe-feu ou plus de 2 000 m² (maximum) d'aire de plancher à desservir ou zone décrite à l'article 3.2.4.9 du code CCQ (CNB-2015 modifié).

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

.1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du système d'alarme incendie, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

3.2 INSTALLATION

.1 Raccorder les circuits d'alarme incendie au tableau principal de contrôle.

.2 Installer les relais à distance servant à provoquer l'arrêt des ventilateurs.

.3 Avant de mettre le système à l'essai et de le remettre au Représentant du Ministère, s'assurer que le câblage ne comporte ni ouverture de circuit, ni court-circuit, ni fuite à la terre.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Effectuer les essais conformément aux prescriptions de la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et à la norme CAN/ULC-S537.

.2 Système d'alarme incendie.

.1 Faire l’essai de tous les dispositifs et circuits d’alarme pour s’assurer que les détecteurs de fumée transmettent un signal d’alarme au tableau principal de contrôle et déclenchent les dispositifs auxiliaires, une alarme de première étape et une alarme générale.

.3 Fournir au Représentant du Ministère la reprogrammation finale de la mémoire PROM, comportant toutes les modifications apportées au programme durant la réalisation du système.

3.4 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux : Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

.2 Nettoyage final : Évacuer du chantier les matériaux/matériel en surplus, les déchets, les outils et l’équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

3.5 PROTECTION

.1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.

.2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation du système d'alarme incendie.

3.6 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

.1 Prendre les arrangements nécessaires pour que le fabricant du matériel d'alarme incendie donne sur place, au personnel d'exploitation, des séances de formation et des démonstrations sur le fonctionnement et l'entretien du système.

3.7 DÉMONSTRATION ET FORMATION

.1 Prendre les arrangements nécessaires pour que le fabricant du matériel d'alarme incendie donne sur place, au personnel d'exploitation, des séances de formation et des démonstrations sur le fonctionnement et l'entretien du système dans un délai d'un mois postérieur à la réception avec réserve des travaux après l'installation complète de tous les composants du système :

.1 La programmation de ces formations doit être établie au moins un mois à l'avance avec le Représentant du Ministère.

.2 Lors de la formation, chaque participant doit disposer de la documentation en langue française.

.3 Les manuels de supervision d'opération et de maintenance seront fournis en langue française et anglaise.

.4 L'Entrepreneur doit inclure dans le coût de sa soumission 24 heures de formation sur le site par des ingénieurs du fabricant du système.

.2 La formation doit inclure un système de démonstration et de pratique complet incluant un centralisateur d'alarme (NCC), un annonciateur (tel que celui des guérites) et les différentes composantes de détection et de signalisation

FIN DE LA SECTION