

RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

**Bid Receiving
PWGSC
33 City Centre Drive
Suite 480
Mississauga
Ontario
L5B 2N5
Bid Fax: (905) 615-2095**

Request For a Standing Offer Demande d'offre à commandes

Regional Individual Standing Offer (RISO)
Offre à commandes individuelle régionale (OCIR)

Canada, as represented by the Minister of Public Works and Government Services Canada, hereby requests a Standing Offer on behalf of the Identified Users herein.

Le Canada, représenté par le ministre des Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada, autorise par la présente, une offre à commandes au nom des utilisateurs identifiés énumérés ci-après.

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address
Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution
Public Works and Government Services Canada
Ontario Region
33 City Centre Drive
Suite 480
Mississauga
Ontario
L5B 2N5

Title - Sujet VALVE ASSEMBLIES	
Solicitation No. - N° de l'invitation K3D33-111043/A	Date 2012-07-19
Client Reference No. - N° de référence du client K3D33-111043	GETS Ref. No. - N° de réf. de SEAG PW-\$TOR-224-5974
File No. - N° de dossier TOR-2-35057 (224)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2012-08-29	Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT
Delivery Required - Livraison exigée 2012-06-01	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Juan, Peggy	Buyer Id - Id de l'acheteur tor224
Telephone No. - N° de téléphone (905)615-2467 ()	FAX No. - N° de FAX (905)615-2060
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT 4905 DUFFERIN STREET DOWNSVIEW Ontario M3H5T4 Canada	
Security - Sécurité This request for a Standing Offer does not include provisions for security. Cette Demande d'offre à commandes ne comprend pas des dispositions en matière de sécurité.	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Vendor/Firm Name and Address	
Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone	
Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print)	
Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1. Introduction
2. Sommaire
3. Compte rendu

PARTIE 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES OFFRANTS

1. Instructions, clauses et conditions uniformisées
2. Présentation des offres
3. Demandes de renseignements - demande d'offres à commandes
4. Lois applicables
5. Fondement du titre du Canada sur les droits de propriété intellectuelle

PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES OFFRES

1. Instructions pour la préparation des offres

PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

1. Procédures d'évaluation
2. Méthode de sélection

PARTIE 5 - ATTESTATIONS

1. Attestations pour le Code de conduite - Consentement à la vérification de l'existence d'un casier judiciaire
2. Attestations préalables à l'émission d'une offre à commandes

PARTIE 6 - EXIGENCES EN MATIÈRE D'ASSURANCES

1. Exigences en matière d'assurance

PARTIE 7 - OFFRE À COMMANDES ET CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

A. OFFRE À COMMANDES

1. Offre
2. Clauses et conditions uniformisées
3. Durée de l'offre à commandes
4. Responsables
5. Utilisateurs désignés
6. Procédures pour les commandes subséquentes
7. Instrument de commande
8. Limite des commandes subséquentes
9. Limitation financière
10. Ordre de priorité des documents
11. Attestations
12. Lois applicables

B. CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

1. Besoin
2. Clauses et conditions uniformisées
3. Durée du contrat
4. Paiement
5. Instructions pour la facturation
6. Exigences en matière d'assurance
7. Clauses du guide des CCUA

Liste des annexes :

- Annexe A - Besoin
- Annexe B - Base de paiement
- Annexe C- Offres à commandes - établissement des rapports
- Annexe D- Exigences en matière d'assurance

PARTIE 1 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1. Introduction

La demande d'offre à commandes (DOC) contient sept parties, ainsi que des pièces jointes et des annexes, et elle est divisée comme suit:

- | | |
|----------|---|
| Partie 1 | Renseignements généraux: renferme une description générale du besoin; |
| Partie 2 | Instructions à l'intention des offrants: renferme les instructions relatives aux clauses et conditions de la DOC; |
| Partie 3 | Instructions pour la préparation des offres: donne aux offrants les instructions pour préparer leur offre afin de répondre aux critères d'évaluation spécifiés; |
| Partie 4 | Procédures d'évaluation et méthode de sélection: décrit la façon selon laquelle se déroulera l'évaluation, les critères d'évaluation auxquels on doit répondre, s'il y a lieu, ainsi que la méthode de sélection; |
| Partie 5 | Attestations: comprend les attestations à fournir; |
| Partie 6 | Exigences en matière d'assurances: comprend des exigences particulières auxquelles les offrants doivent répondre; et |
| Partie 7 | <p>7A, Offre à commandes, et 7B, Clauses du contrat subséquent:</p> <p>7A, contient l'offre à commandes incluant l'offre de l'offrant et les clauses et conditions applicables;</p> <p>7B, contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat résultant d'une commande subséquente à l'offre à commandes.</p> |

Les annexes comprennent le Besoin, la Base de paiement et toute autre annexe.

2. Sommaire

Il s'agit d'établir une offre commandes individuelle et régionale (OCIR) avec un fournisseur pour le compte d'Environnement Canada, Service météorologique du Canada, situé Downsview (Ontario). Cette OCIR porte sur la fourniture, la fabrication et la livraison d'ensembles de soupapes et de pièces connexes en se fondant sur des ensembles de dessins d'exécution, selon la demande. L'utilisation estimative s'élève à cinq (5) jeux d'ensembles de soupapes par année. L'OC couvrira une période de quatre (4) ans.

Ce besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP-OMC), de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), et de l'Accord sur le commerce intérieur (ACI).

3. Compte rendu

Après l'émission d'une offre à commandes, les offrants peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande d'offres à commandes. Les offrants devraient en faire la demande au responsable de l'offre à commandes dans les 15 jours ouvrables, suivant la réception des résultats du

processus de demande d'offres à commandes. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

PARTIE 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES OFFRANTS

1. Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande d'offres à commandes (DOC) par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le guide des Clauses et conditions uniformisées d'achat (<http://ccua-sacc.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pub/acho-fra.jsp>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les offrants qui présentent une offre s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la DOC et acceptent les clauses et les conditions de l'offre à commandes et du ou des contrats subséquents.

2006 (2012-07-11) Instructions uniformisées - demande d'offres à commandes - biens ou services - besoins concurrentiels, sont incorporées par renvoi à la DOC et en font partie intégrante.

Le paragraphe 5.4 du document 2006, Instructions uniformisées - demande d'offres à commandes - biens ou services - besoins concurrentiels, est modifié comme suit :

Supprimer : soixante (60) jours

Insérer : quatre-vingt-dix (90) jours

1.1 Clauses du guide des CCUA

1.1.1 Condition du matériel

Clauses du guide des CCUA M1004T (2011-05-16) Condition du Matériel

1.1.2 Aucun produit de remplacement

Les offrants doivent fournir les produits qui sont conformes à la description, à la marque, au modèle et/ou au numéro de pièce indiqués dans la description des articles de la demande de soumissions. Les offrants sont prévenus que les produits de remplacement ne seront pas pris en considération.

2. Présentation des offres

Les offres doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande d'offres à commandes.

En raison du caractère de la demande d'offre à commandes, les offres transmises par télécopieur à l'intention de TPSGC ne seront pas acceptées.

3. Demandes de renseignements - demande d'offres à commandes

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit au responsable de l'offre à commandes au moins 10 jours civils avant la date de clôture de la demande d'offres à commandes

(DOC). Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les offrants devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la DOC auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère « exclusif » doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander à l'offrant de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les offrants. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permettrait pas de les diffuser à tous les offrants.

4. Lois applicables

L'offre à commandes et tout contrat découlant de l'offre à commandes seront interprétés et régis selon les lois en vigueur en Ontario et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les offrants peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur offre ne soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les offrants acceptent les lois applicables indiquées.

5. Fondement du titre du Canada sur les droits de propriété intellectuelle

Le Service météorologique du Canada du ministère de l'Environnement(SMC-EC) a déterminé que tout droit de propriété intellectuelle découlant de l'exécution des travaux prévus par le contrat subséquent appartiendra au Canada, pour les motifs suivants :

(6.5) lorsque le matériel créé ou conçu se compose de matériel protégé par le droit d'auteur, sauf dans le cas des logiciels informatiques et de la documentation s'y rapportant.

PARTIE 3 - INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES OFFRES

1. Instructions pour la préparation des offres

Le Canada demande que les offrants fournissent leur offre en sections distinctes, comme suit :

Section I : offre technique (3 copies papier)
Section II : offre financière (1 copies papier)
Section III: attestations (1 copies papier).

Les prix doivent figurer dans l'offre financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de l'offre.

Le Canada demande que les offrants suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur offre.

- a) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm);
- b) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande d'offres à commandes.

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les agences et ministères fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer les facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement Politique d'achats écologiques

(<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>).

Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, on encourage les offrants à:

- 1) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm) contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable et/ou contenant au moins 30 % de matières recyclées; et
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement : impression noir et blanc, recto-verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.

Section I : Offre technique

Dans leur offre technique, les offrants devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

Section II : Offre financière

Les offrants doivent présenter leur offre financière en conformité avec l'annexe B, Base de paiement. Le montant total de la taxe sur les produits et les services ou de la taxe sur la vente harmonisée doit être indiqué séparément, s'il y a lieu.

Section III: Attestations

Les offrants doivent présenter les attestations exigées à la Partie 5.

PARTIE 4 - PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

1. Procédures d'évaluation

- a) Les offres seront évaluées par rapport à l'ensemble du besoin de la demande d'offre à commandes incluant les critères d'évaluation techniques et financiers.
- b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les offres.

1.1 Évaluation technique

1.1.1 Critères techniques obligatoires

L'offrant doit prouver qu'il satisfait à chaque critère technique obligatoire énuméré ci-dessous en fournissant un document de support dans son offre avant la date et l'heure de clôture des soumissions.

1. L'offrant doit inclure une copie de son certificat d'autorisation valide actuel pour la classe H dans sa soumission.

2. L'offrant doit démontrer que son technicien proposé est un technicien certifié Swagelok en incluant les éléments suivants dans sa soumission :

- a) le nom du technicien certifié proposé;
- b) une copie de la certification de formation Swagelok du technicien proposé.

3. L'offrant doit démontrer sa conformité au code ASME B31.3 en fournissant les éléments suivants dans sa soumission :

- a) une copie du certificat d'autorisation valide et actuel de l'offrant pour le code ASME B31.3, OU une copie du certificat d'autorisation valide et actuel du sous-traitant de l'offrant pour le code ASME B31.3;
- b) une copie du plan d'assurance de la qualité de l'offrant et de sa documentation pour les procédures de fabrication prouvant la conformité au code ASME B31.3;
- c) le nom de l'examineur/l'approbateur de la documentation pour le plan d'assurance de la qualité de l'offrant;
- d) les références professionnelles de l'examineur/l'approbateur de la documentation proposé au point 3c).

1.2 Évaluation financière

1.2.1 Critères financiers obligatoires

L'offrant doit remplir l'annexe B, Base de paiement, et la présenter dans sa trousse de proposition au plus tard à la date de clôture de l'appel d'offres.

1.2.2 Évaluation du prix

Le prix de l'offre sera évalué en dollars canadiens, excluant la taxe sur les produits et services ou la taxe de vente harmonisée, FAB destination, incluant les droits de douane et les taxes d'accise canadiens.

1.2.3 Le prix évalué sera le prix de lot ferme proposé par l'offrant à l'annexe B, Base de paiement.

Des copies des dessins en format DXF et ai sont disponibles sur demande auprès de la responsable de l'offre à commandes : Peggy Juan, peggy.juan@pwgsc.gc.ca, 905-615-2467.

2. Méthode de sélection - critères techniques obligatoires seulement

2.1 Une offre doit respecter les exigences de la demande d'offres à commandes et satisfaire à tous les critères d'évaluation technique obligatoires pour être déclarée recevable. L'offre recevable avec le prix évalué le plus bas sera recommandée pour l'émission d'une offre à commandes.

PARTIE 5 - ATTESTATIONS

Pour qu'une offre à commandes soit émise, les offrants doivent fournir les attestations exigées. Le Canada déclarera une offre non recevable si les attestations exigées ne sont pas remplies et fournies tel que demandé.

Le Canada pourra vérifier l'authenticité des attestations faites par les offrants pendant la période d'évaluation des offres (avant l'émission de l'offre à commandes) et après l'émission de l'offre à commandes. Le responsable de l'offre à commandes aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour s'assurer que les offrants respectent les attestations avant l'émission de l'offre à

commandes. L'offre sera déclarée non recevable si on constate que l'offrant a fait de fausses déclarations, sciemment ou non. Le défaut de respecter les attestations ou de donner suite à la demande de renseignements supplémentaires du responsable de l'offre à commandes aura pour conséquence que l'offre sera déclarée non recevable.

1. Attestations pour le Code de conduite - Consentement à la vérification de l'existence d'un casier judiciaire

1.1 Les offrants doivent fournir avec leur offre, à la date de clôture de la demande d'offres à commandes:

- a) la liste complète des noms de tous les individus qui sont actuellement administrateurs de l'offrant;
- b) un formulaire de Consentement à la vérification de l'existence d'un casier judiciaire (PWGSC-TPSGC 229) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/229-fra.html>) dûment complété et signé, pour chacun des individus nommés dans la liste.

2. Attestations préalables à l'émission de l'offre à commandes

Les attestations énumérés ci-dessous devraient être remplies et fournies avec l'offre mais elles peuvent être fournies plus tard. Si l'une de ces attestations n'est pas remplie et fournie tel que demandé, le responsable de l'offre à commandes en informera l'offrant et lui donnera un délai afin de se conformer aux exigences. Le défaut de répondre à la demande du responsable de l'offre à commandes et de se conformer aux exigences dans les délais prévus aura pour conséquence que l'offre sera déclarée non recevable.

2.1. Programme de contrats fédéraux - attestation

1. En vertu du Programme de contrats fédéraux (PCF), certains fournisseurs, y compris un fournisseur qui est membre d'une coentreprise, soumissionnant pour des contrats du gouvernement fédéral d'une valeur de 200 000 \$ ou plus (incluant toutes les taxes applicables) doivent s'engager officiellement à mettre en oeuvre un programme d'équité en matière d'emploi. Il s'agit d'une condition préalable à l'émission d'une offre à commandes. Si l'offrant, ou, si l'offrant est une coentreprise et qu'un membre de la coentreprise, est assujéti au PCF, la preuve de son engagement doit être fournie avant l'émission de l'offre à commandes.

Les fournisseurs qui ont été déclarés entrepreneurs non admissibles par Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDC) n'ont plus le droit d'obtenir des contrats du gouvernement au-delà du seuil prévu par le Règlement sur les marchés de l'État pour les demandes de soumissions. Les fournisseurs peuvent être déclarés entrepreneurs non admissibles soit parce que RHDC a constaté leur non conformité ou parce qu'ils se sont retirés volontairement du PCF pour une raison autre que la réduction de leur effectif de moins de 100 employés. Toute offre présentée par un entrepreneur non admissible, y compris une offre présentée par une coentreprise dont un membre est un entrepreneur non admissible, sera déclarée non recevable.

2. Si l'offrant n'est pas visé par les exceptions énumérées aux paragraphes 3.a) ou b) ci-dessous, ou qu'il n'a pas de numéro d'attestation valide confirmant son adhésion au PCF, il doit télécopier (819-953-8768) un exemplaire signé du formulaire LAB 1168, Attestation d'engagement pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi, à la Direction générale du travail de RHDC.

3. L'offrant, ou, si l'offrant est une coentreprise le membre de la coentreprise, atteste comme suit sa situation relativement au PCF :

L'offrant ou le membre de la coentreprise :

A.() n'est pas assujetti au PCF, puisqu'il compte un effectif de moins de 100 employés à temps plein ou à temps partiel permanents, et/ou temporaires ayant travaillé 12 semaines ou plus au Canada;

B.() n'est pas assujetti au PCF, puisqu'il est un employeur réglementé en vertu de la Loi sur l'équité en matière d'emploi, L.C. 1995, ch. 44;

C.() est assujetti aux exigences du PCF, puisqu'il compte un effectif de 100 employés ou plus à temps plein ou à temps partiel permanents, et/ou temporaires ayant travaillé 12 semaines ou plus au Canada, mais n'a pas obtenu de numéro d'attestation de RHDCC (puisque'il n'a jamais soumissionné pour des contrats de 200 000 \$ ou plus). Dans ce cas, une attestation d'engagement dûment signée est jointe;

D.() est assujetti au PCF et possède un numéro d'attestation valide, à savoir le numéro : _____ (c.-à-d. qu'il n'a pas été déclaré entrepreneur non admissible par RHDCC).

Des renseignements supplémentaires sur le PCF sont offerts sur le site Web de RHDCC.

2.2 Statut et disponibilité du personnel

L'offrant atteste que, s'il obtient une offre à commandes découlant de la demande d'offres à commandes, chaque individu proposé dans son offre sera disponible pour exécuter les travaux dans le cadre d'une commande subséquente à l'offre à commandes, tel qu'exigé par le représentant du Canada, au moment indiqué dans la commande ou convenue avec ce dernier. Si pour des raisons hors de son contrôle, l'offrant est incapable de fournir les services d'un individu identifié dans son offre, l'offrant peut proposer un remplaçant avec des qualités et une expérience similaire. L'offrant doit aviser le responsable de l'offre à commandes de la raison pour le remplacement et fournir le nom, les qualités et l'expérience du remplaçant proposé. Pour les fins de cette clause, seule les raisons suivantes seront considérées comme étant hors du contrôle de l'offrant : la mort, la maladie, le congé de maternité et parental, la retraite, la démission, le congédiement justifié ou la résiliation par manquement d'une entente.

Si l'offrant a proposé un individu qui n'est pas un employé de l'offrant, l'offrant atteste qu'il a la permission de l'individu d'offrir ses services pour l'exécution des travaux et de soumettre son curriculum vitae au Canada. L'offrant doit, sur demande du responsable de l'offre à commandes, fournir une confirmation écrite, signée par l'individu, de la permission donnée à l'offrant ainsi que de sa disponibilité. Le défaut de répondre à la demande pourrait avoir pour conséquence que l'offre soit déclarée non recevable.

PARTIE 6 - EXIGENCES EN MATIÈRE D'ASSURANCES

1. Exigences en matière d'assurance

L'offrant doit fournir une lettre d'un courtier ou d'une compagnie d'assurances autorisé à faire des affaires au Canada stipulant que l'offrant peut être assuré conformément aux exigences en matière d'assurance décrites à l'annexe D si une offre à commandes lui est émise à la suite de la demande d'offres à commandes.

Si l'information n'est pas fournie dans l'offre, le responsable de l'offre à commandes en informera l'offrant et lui donnera un délai afin de se conformer à cette exigence. Le défaut de répondre à la demande du responsable de l'offre à commandes et de se conformer à l'exigence dans les délais prévus aura pour conséquence que l'offre sera déclarée non recevable.

PARTIE 7 - OFFRE À COMMANDES ET CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

A. OFFRE À COMMANDES

1. Offre

1.1 L'offrant offre de remplir le besoin conformément au besoin reproduit à l'annexe « A ».

2. Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions identifiées dans l'offre à commandes et contrat(s) subséquent(s) par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le guide des Clauses et conditions uniformisées d'achat (<http://ccua-sacc.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pub/acho-fra.jsp>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

2.1 Conditions générales

2005 (2012-07-16), Conditions générales - offres à commandes - biens ou services, s'appliquent à la présente offre à commandes et en font partie intégrante.

2.2 Offres à commandes - établissement des rapports

L'offrant doit compiler et tenir à jour des données sur les biens, les services ou les deux fournis au gouvernement fédéral en vertu de contrats découlant de l'offre à commandes. Ces données doivent comprendre les achats payés au moyen d'une carte d'achat du gouvernement du Canada.

L'offrant doit fournir ces données conformément aux exigences en matière d'établissement de rapports décrites à l'annexe « C ». Si certaines données ne sont pas disponibles, la raison doit être indiquée dans le rapport. Si aucun bien ou service n'a été fourni pendant une période donnée, l'offrant doit soumettre un rapport portant la mention « NÉANT ».

Les données doivent être présentées tous les trimestres au responsable de l'offre à commandes.

Voici la répartition des trimestres :

Premier trimestre : du 1er avril au 30 juin;

Deuxième trimestre : du 1er juillet au 30 septembre;

Troisième trimestre : du 1er octobre au 31 décembre;

Quatrième trimestre : du 1er janvier au 31 mars.

Les données doivent être présentées au responsable de l'offre à commandes dans les 15 jours civils suivant la fin de la période de référence.

3. Durée de l'offre à commandes

3.1 Période de l'offre à commandes

Des commandes subséquentes à cette offre à commandes pourront être passées du date d'attribution de l'offre à commandes pour une période de quatre années.

4. Responsables

4.1 Responsable de l'offre à commandes

Le responsable de l'offre à commandes est :

Peggy Juan
Spécialiste en approvisionnements
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Direction générale des approvisionnements
Adresse : 33, promenade City Centre, pièce 480
Mississauga, Ontario L5B 2N5
Téléphone : 905-615-2467
Télécopieur : 905-615-2060
Courriel : peggy.juan@pwgsc-tpsgc.gc.ca

Le responsable de l'offre à commandes est chargé de l'émission de l'offre à commandes et de son administration et de sa révision, s'il y a lieu. En tant qu'autorité contractante, il est responsable de toute question contractuelle liée aux commandes subséquentes à l'offre à commandes passées par tout utilisateur désigné.

4.2 Responsable technique

Le responsable technique pour l'offre à commandes est :

Nom : ____ (à indiquer dans l'offre à commandes)_
Titre : ____
Organisation : ____
Adresse : ____
Téléphone : ____ - ____ - ____
Télécopieur : ____ - ____ - ____
Courriel : ____

Le responsable technique représente le ministère ou organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre d'une commande subséquente à l'offre à commandes. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat subséquent.

4.3 Représentant de l'offrant

Nom : ____
Titre : ____
Organisation : ____
Adresse : ____
Téléphone : ____ - ____ - ____
Télécopieur : ____ - ____ - ____
Courriel : ____

5. Utilisateurs désignés

L'utilisateur désigné autorisé à passer des commandes subséquentes à l'offre à commandes est:
Environnement Canada.

6. Instrument de commande

Les travaux seront autorisés ou confirmés par le ou les utilisateurs désignés par l'entremise du formulaire Commande subséquente à une offre à commandes ou un document électronique.

7. Limite des commandes subséquentes

Les commandes individuelles subséquentes à l'offre à commandes ne doivent pas dépasser 25,000\$ (taxe sur les produits et services ou taxe de vente harmonisée incluse).

8. Limitation financière

Le coût total, pour le Canada, des commandes subséquentes à l'offre à commandes ne doit pas dépasser le montant de _____ \$, (taxe sur les produits et services ou taxe de vente harmonisées exclue) à moins d'une autorisation écrite du responsable de l'offre à commandes. L'offrant ne doit pas exécuter de travaux ou fournir des services ou des articles sur réception de commandes qui porteraient le coût total, pour le Canada à un montant supérieur au montant indiqué précédemment, sauf si une telle augmentation est autorisée.

L'offrant doit aviser le responsable de l'offre à commandes si cette somme est suffisante dès que 75 p. 100 de ce montant est engagé, ou 4 mois avant l'expiration de l'offre à commandes, selon la première des deux circonstances à se présenter. Toutefois, si à n'importe quel moment, l'offrant juge que ladite limite sera dépassée, il doit en aviser aussitôt le responsable de l'offre à commandes.

9. Ordre de priorité des documents

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

- a) la commande subséquente à l'offre à commandes, incluant les annexes;
- b) les articles de l'offre à commandes;
- c) les conditions générales 2005 (2012-07-16), Conditions générales - offres à commandes - biens ou services
- d) les conditions générales 2010A (2012-07-16) Conditions générales - biens (complexité moyenne);
- e) l'Annexe « A », Besoin;
- f) l'Annexe « B », Base de paiement;
- g) l'Annexe « C », Offres à commandes - établissement des rapports;
- h) l'Annexe « D », Exigences en matière d'assurance;
- i) l'offre de l'offrant en date du _____ (*insérer la date de l'offre*).

10. Attestations

10.1 Conformité

Le respect des attestations fournies par l'offrant est une condition d'émission de l'offre à commandes et pourra faire l'objet d'une vérification par le Canada pendant la durée de l'offre à commandes et de tout contrat subséquent qui serait en vigueur au delà de la période de l'offre à commandes. En cas de manquement à toute déclaration de la part de l'offrant ou si on constate que les attestations qu'il a fournies avec son offre comprennent de fausses déclarations, faites sciemment ou non, le Canada aura le droit de résilier tout contrat subséquent pour défaut et de mettre de côté l'offre à commandes.

10.2 Clauses du guide des CCUA

M3020C (2010-01-11) Statut et disponibilité du personnel

11. Lois applicables

L'offre à commandes et tout contrat découlant de l'offre à commandes doivent être interprétés et régis selon les lois en vigueur en Ontario et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

B. CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent et font partie intégrante de tout contrat résultant d'une commande subséquente à l'offre à commandes.

1. Besoin

L'entrepreneur doit fournir les articles décrits dans la commande subséquente à l'offre à commandes.

2. Clauses et conditions uniformisées

2.1 Conditions générales

2010A (2012-07-16), Conditions générales - biens (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

3. Durée du contrat

3.1 Date de livraison

La livraison doit se faire dans un délai de 180 jours civils à compter de la date de réception de la commande subséquente à l'offre à commandes.

4. Paiement

4.1 Base de paiement

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix de lot ferme précisé dans le contrat, selon un montant total de _____ \$ (insérer le montant au moment de l'attribution du contrat). Les droits de douane sont inclus et la taxe sur les produits et services ou la taxe de vente harmonisée est en sus, s'il y a lieu.

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

4.2 Limite de prix

C6000C (2011-05-16) Limite de prix

4.3 Paiements multiples

H1001C (2008-05-12) Paiements multiples

5. Instructions pour la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture soient complétés.
2. Les factures doivent être distribuées comme suit:
 - a. L'original et un (1) exemplaire doivent être envoyés à l'adresse qui apparaît à la page 1 du contrat pour attestation et paiement.
 - b. Un (1) exemplaire doit être envoyé à l'autorité contractante identifiée sous l'article intitulé « Responsables » du contrat.

6. Exigences en matière d'assurance

L'entrepreneur doit respecter les exigences en matière d'assurance prévues à l'annexe D. L'entrepreneur doit maintenir la couverture d'assurance exigée pendant toute la durée du contrat. Le respect des exigences en matière d'assurance ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat, ni ne la diminue.

L'entrepreneur est responsable de décider si une assurance supplémentaire est nécessaire pour remplir ses obligations en vertu du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance supplémentaire souscrite est à la charge de l'entrepreneur ainsi que pour son bénéfice et sa protection.

L'entrepreneur doit faire parvenir à l'autorité contractante, dans les dix (10) jours suivant la date d'attribution du contrat, un certificat d'assurance montrant la couverture d'assurance et confirmant que la police d'assurance conforme aux exigences est en vigueur. L'assurance doit être souscrite auprès d'un assureur autorisé à faire affaire au Canada. L'entrepreneur doit, à la demande de l'autorité contractante, transmettre au Canada une copie certifiée de toutes les polices d'assurance applicables.

Annexe « A » BESOIN

Soupapes HOGEN

1. Portée/objectif

Environnement Canada a élaboré des ensembles de dessins sur mesure de trois soupapes qui seront utilisées pour la distribution de l'hydrogène gazeux dans des ballons météorologiques. Environnement Canada a l'intention d'acheter, au fur et à mesure des besoins, jusqu'à cinq unités de soupapes par an, sur quatre ans.

2. CONTEXTE

Le Service météorologique du Canada (SMC) est l'organe de services météorologiques d'Environnement Canada qui réunit le service de surveillance et de recherche et le service de développement au sein des services météorologiques. Ces services ont pour mandat d'offrir aux Canadiens des renseignements exacts, précis et opportuns sur les conditions météorologiques qui influent sur leur vie quotidienne. À cette fin, plusieurs améliorations sont apportées aux réseaux de surveillance. De nombreuses observations que le Service météorologique du Canada effectue impliquent l'utilisation de ballons météorologiques remplis à l'hydrogène. Chaque ballon dispose d'un module électronique qui transmet des données météorologiques aux sites au sol. Les mécanismes de distribution de l'hydrogène gazeux ont besoin d'être améliorés et cette amélioration comprend de nouvelles soupapes et pièces connexes pour le mécanisme de distribution.

3. EXIGENCES

Le Service météorologique du Canada d'Environnement Canada a besoin d'une entreprise qui utilise les dessins sur mesure afin de fabriquer les soupapes et pièces connexes, au fur et à mesure des besoins, pour une production de cinq unités de soupapes par an pendant quatre ans, avec un délai d'exécution de six mois par commande. L'entreprise devra fabriquer et mettre à l'essai tous les ensembles de soupapes et pièces, conformément aux consignes, avant la livraison à Environnement Canada, 4905, rue Dufferin, Toronto (Ontario) M3H 5T4.

Les trois ensembles de soupapes et l'accessoire sont les suivants :

Nom de l'élément	Description	Numéro de dessin	Niveau de révision
ENSEMBLE DE SOUPAPES D'ÉVACUATION (VVA)	Module de distribution de l'hydrogène à deux circuits utilisé pour distribuer l'hydrogène en produit vers le compartiment de stockage, et l'hydrogène obtenu en sous-produit vers un conduit d'évacuation. Les principaux composants de l'ensemble comprennent deux soupapes à bille et un évacuateur à flotteur.	OTAWA-30009-1	Rév. 4
ENSEMBLE DE	Module de distribution utilisé pour contrôler et surveiller à distance le débit d'hydrogène du	OTAWA-30009-2	Rév. 3

SOUPAPES DE DISTRIBUTION (DVA)	compartiment de stockage jusqu'au ballon météorologique. Les principaux composants de l'ensemble comprennent deux soupapes à solénoïde antidéflagrantes, un interrupteur de débit antidéflagrant, une soupape de réglage et une soupape à bille.		
ÉVENT MURAL	Simple manche d'évacuation mural utilisé pour purger le circuit de décompression du compartiment de stockage d'hydrogène.	OTAWA-30009-3	Rév. 2
BASSIN COLLECTEUR DE L'ENSEMBLE DE SOUPAPES D'ÉVACUATION	Accessoire de l'ENSEMBLE DE SOUPAPES D'ÉVACUATION. Ce composant sera commandé à l'achat d'un ENSEMBLE DE SOUPAPES D'ÉVACUATION pour un site qui n'a pas de siphon de sol.	OTAWA-30009-4	Rév. 1

4. Exigences techniques

Les exigences techniques pour chaque assemblage et le bassin collecteur sont les suivantes :

ENSEMBLE DE SOUPAPES D'ÉVACUATION et ENSEMBLE DE SOUPAPES DE DISTRIBUTION – OTAWA-30009-1 Rev.4 et OTAWA-30009-2 Rev.3 :

- Le détenteur de l'offre à commandes doit posséder un certificat d'autorisation valide pour assembler et enregistrer des accessoires de classe H conformément à la norme CSA B51.
- Le détenteur de l'offre à commandes doit obtenir un numéro d'enregistrement canadien (NEC) national de classe H pour cet ensemble.
 - o Le numéro d'enregistrement canadien est obtenu après avoir effectué des épreuves de pression ou des calculs d'ingénierie, comme il est décrit dans la réglementation.
- Du ruban en polytétrafluoroéthylène doit être appliqué sur tous les raccords NPT.
- Tous les tubes doivent être ébavurés.
- Le panneau doit être monté par un technicien certifié de Swagelok conformément au document MS-13-151 de Swagelok.
- Chaque ensemble fabriqué doit subir une épreuve de pression pneumatique à l'hélium conformément aux exigences en matière d'épreuve de pression du code ASME B31.3. L'étanchéité de chaque joint doit être vérifiée en appliquant le détecteur liquide de fuites Swagelok Snoop (savon à bulles). Il ne doit y avoir aucune bulle.
 - o Environnement Canada se réserve le droit d'assister aux essais de détection des fuites.
- Des exigences supplémentaires sont décrites sur les dessins OTAWA-30009-1 Rev.4 (pour ENSEMBLE DE SOUPAPES D'ÉVACUATION) et OTAWA-30009-2 Rev.3 (pour ENSEMBLE DE SOUPAPES DE DISTRIBUTION). Les composants indiqués sur la nomenclature aux feuilles 2 et 3 ne doivent pas être remplacés.

ÉVÈNT MURAL – OTAWA-30009-2 Rev.2 :

- Les raccords doivent être montés selon les recommandations du fabricant. Se reporter au document MS-13-151 de Swagelok.
- Les embouts des tubes doivent être carrés avant d'être assemblés.
- Purger les soudures avec un gaz de protection pour éviter l'oxydation.
- Des exigences supplémentaires sont décrites sur le dessin OTAWA-30009-3 Rev.2. Les composants indiqués sur la nomenclature ne doivent pas être remplacés.

BASSIN COLLECTEUR DE L'ENSEMBLE DE SOUPAPES D'ÉVACUATION – OTAWA-30009-4 Rev.1 :

- Le volume total du bassin collecteur doit être de 11 L à plus ou moins 0,5 L près.
- Remplir le bassin d'eau et s'assurer que les soudures sont étanches.
- Purger les soudures avec un gaz de protection pour éviter l'oxydation.
- Des exigences supplémentaires sont décrites sur le dessin OTAWA-30009-4 Rev.1. Les composants indiqués sur la nomenclature ne doivent pas être remplacés.

5. Livrables

Les produits livrables conformément au standing offer sont les suivants :

Les produits livrables conformément à l'offre à commandes sont les suivants :

- Après la réception d'une commande, le détenteur de l'offre à commandes doit fabriquer et éprouver les ensembles commandés selon les modalités du contrat et comme il est décrit dans les exigences techniques et les dessins.
- Les ensembles finis et éprouvés (et l'accessoire) doivent tous comporter des ouvertures recouvertes pour empêcher les débris de pénétrer et les ensembles doivent être expédiés avec des bouchons en bon état selon les exigences décrites ci-dessous. La méthode d'emballage de chaque envoi est soumise à l'approbation du responsable technique.
- Chaque ensemble fini et éprouvé doit être expédié avec les copies des documents suivants :
 - o un numéro d'enregistrement canadien approuvé (pour au moins une province, avec preuves de soumission pour toutes les autres provinces et tous les autres territoires);
 - o un rapport complet sur les épreuves de pression réussies avec la date, l'heure, le nom du technicien, le moyen (hélium) et le dessin associé.
- Des copies électroniques des documents précités doivent également être soumises au responsable technique au moment de l'expédition.

Toutes les commandes doivent être expédiées à Environnement Canada dans le format d'expédition approuvé susmentionné.

6. Documents joints

Le tableau suivant dresse la liste des documents qui doivent accompagner la présente annexe.

Tous les documents énumérés ci-dessous aux formats .DXF et .ai sont disponibles sur demande auprès de la responsable de l'offre à commandes : Peggy Juan, peggy.juan@pwgsc.gc.ca

Document	Nom du fichier
Dessins pour l'ensemble de soupapes d'évacuation (6 feuilles)	OTAWA-30009-1 Rev.4.pdf
Dessins pour l'ensemble de soupapes de distribution (6 feuilles)	OTAWA-30009-2 Rev.3.pdf
Dessin pour l'évent mural (1 feuille)	OTAWA-30009-3 Rev.2.pdf
Dessin pour le bassin collecteur de l'ensemble de soupapes d'évacuation (1 feuille)	OTAWA-30009-4 Rev.1.pdf
Étiquette de l'ensemble de soupapes d'évacuation, fichier Adobe Illustrator (ai)	OTAWA-30009-1-LABEL-R1.ai
Couvercle de l'ensemble de soupapes d'évacuation, fichier DXF	OTAWA-30009-1-COVERPLATE.DXF
Socle de l'ensemble de soupapes d'évacuation, fichier DXF	OTAWA-30009-1-BASEPLATE-LASER.DXF
Support de l'ensemble de soupapes d'évacuation, fichier DXF	OTAWA-30009-1-BRACKET.DXF
Plaque du fabricant, fichier DXF	MS-NAMEPLATE-3-LASER.DXF
Étiquette de l'ensemble de soupapes de distribution, fichier Adobe Illustrator (ai)	OTAWA-30009-2-LABEL.ai
Couvercle de l'ensemble de soupapes de distribution, fichier DXF	OTAWA-30009-2-COVERPLATE.DXF
Socle de l'ensemble de soupapes de distribution, fichier DXF	OTAWA-30009-2-BASEPLATE-LASER.DXF
Bride d'évent mural, fichier DXF	OTAWA-30009-3-CF.DXF
Tôle du bassin collecteur, fichier DXF	OTAWA-30009-4-LASER.DXF
Dessin de l'interrupteur de débit (composant de l'ensemble de soupapes de distribution)	OTAWA-30182-2 Rev.2.pdf
Guide d'installation de Swagelok	MS-13-151.pdf

Annexe « B »
BASE DE PAIEMENT

Prix de lot ferme tout compris en dollars canadiens pour la fourniture, la fabrication et la livraison des produits livrables énoncés ci-après, incluant la livraison, destination FAB, les frais d'emballage et l'ensemble des frais de transport, ainsi que les droits de douane, le cas échéant. La TPS/TVH est en sus.

Bien que la livraison doive avoir lieu dans les 6 mois suivant la commande subséquente, elle pourrait être effectuée au plus tôt ____ jours après que la commande subséquente a été passée.

Année de l'offre à commandes	Produits livrables	Unité de distribution	Prix de lot ferme (TPS et TVH en sus)
Année 1	<ul style="list-style-type: none"> •Un (1) ensemble de soupapes d'évacuation (ESE), avec ou sans collecteur pour ESE; •Un (1) ensemble de robinets de distribution (ERD); •Un (1) ensemble de dispositifs d'évacuation pour cloison (EDEC). 	Un lot	_____ \$
Année 2	<ul style="list-style-type: none"> •Un (1) ensemble de soupapes d'évacuation (ESE), avec ou sans collecteur pour ESE; •Un (1) ensemble de robinets de distribution (ERD); •Un (1) ensemble de dispositifs d'évacuation pour cloison (EDEC). 	Un lot	_____ \$
Année 3	<ul style="list-style-type: none"> •Un (1) ensemble de soupapes d'évacuation (ESE), avec ou sans collecteur pour ESE; •Un (1) ensemble de robinets de distribution (ERD); •Un (1) ensemble de dispositifs d'évacuation pour cloison (EDEC). 	Un lot	_____ \$
Année 4	<ul style="list-style-type: none"> •Un (1) ensemble de soupapes d'évacuation (ESE), avec ou sans collecteur pour ESE; •Un (1) ensemble de robinets de distribution (ERD); •Un (1) ensemble de dispositifs d'évacuation pour cloison (EDEC). 	Un lot	_____ \$

Annexe « C »
OFFRES À COMMANDES - ÉTABLISSEMENT DES RAPPORTS

Numéro de l'offre à commandes :			Début de l'offre à commandes (JJ/MM/AAAA)		Fin de l'offre à commandes (JJ/MM/AAAA)	
Valeur totale de la commande subséquente à ce jour (\$)			Début de la période visée par le rapport (JJ/MM/AAAA)		Fin de la période visée par le rapport (JJ/MM/AAAA)	
Numéro de la facture	Date de la commande	Date de la livraison	Numéro de la commande subséquente	Description de l'article (nom, numéro de pièce)	Quantité de l'article (par ensemble)	Valeur totale de la commande subséquente
						\$
						\$
						\$
						\$
						\$
						\$
						\$
						\$
Total pour la période visée par le rapport						\$

Les rapports doivent être présentés conformément à la Partie A, 2.2 Offres à commandes - établissement de rapport.

ANNEXE « D »
EXIGENCES EN MATIÈRE D'ASSURANCE

1. Assurance de responsabilité civile commerciale

1. L'entrepreneur doit souscrire et maintenir pendant toute la durée du contrat une police d'assurance responsabilité civile commerciale d'un montant équivalant à celui habituellement fixé pour un contrat de cette nature; toutefois, la limite de responsabilité ne doit pas être inférieure à 2 000 000\$ par accident ou par incident et suivant le total annuel.

2. La police d'assurance responsabilité civile commerciale doit comprendre les éléments suivants :

- a. Assuré additionnel : Le Canada est désigné comme assuré additionnel, mais seulement en ce qui concerne les responsabilités qui peuvent découler de l'exécution du contrat par l'entrepreneur. L'intérêt du Canada devrait se lire comme suit : Le Canada, représenté par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.
- b. Blessures corporelles et dommages matériels causés à des tiers découlant des activités de l'entrepreneur.
- c. Produits et activités complétées : Couverture pour les blessures corporelles et dommages matériels découlant de biens ou de produits fabriqués, vendus, manipulés ou distribués par l'entrepreneur, ou découlant des activités complétées par l'entrepreneur.
- d. Préjudice personnel : Sans s'y limiter, la couverture doit comprendre la violation de la vie privée, la diffamation verbale ou écrite, l'arrestation illégale, la détention ou l'incarcération et la diffamation.
- e. Responsabilité réciproque/Séparation des assurés : Sans augmenter la limite de responsabilité, la police doit couvrir toutes les parties assurées dans la pleine mesure de la couverture prévue. De plus, la police doit s'appliquer à chaque assuré de la même manière et dans la même mesure que si une police distincte avait été émise à chacun d'eux.
- f. Responsabilité contractuelle générale : La police doit, sur une base générale ou par renvoi explicite au contrat, couvrir les obligations assumées en ce qui concerne les dispositions contractuelles.
- g. Les employés et (s'il y a lieu) les bénévoles doivent être désignés comme assurés additionnels.
- h. Responsabilité de l'employeur (ou confirmation que tous les employés sont protégés par la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT) ou par un programme semblable).
- i. Formule étendue d'assurance contre les dommages, comprenant les activités complétées : Couvre les dommages matériels de manière à inclure certains sinistres qui seraient autrement exclus en vertu de la clause d'exclusion usuelle de garde, de contrôle ou de responsabilité faisant partie d'une police d'assurance type.
- j. Avis d'annulation : L'assureur s'efforcera de donner à l'autorité contractante un avis écrit de trente (30) jours en cas d'annulation de la police.
- k. S'il s'agit d'une police sur la base des réclamations, la couverture doit être valide pour une période minimale de douze (12) mois suivant la fin ou la résiliation du contrat.
- l. Responsabilité civile indirecte du propriétaire ou de l'entrepreneur : Couvre les dommages découlant des activités d'un sous-traitant que l'entrepreneur est juridiquement responsable de payer.

- m. Assurance automobile des non-propriétaires : Couvre les poursuites contre l'entrepreneur du fait de l'utilisation de véhicules de location ou n'appartenant pas à l'entrepreneur.
- n. Droits de poursuite : Conformément à l'alinéa 5 d) de la Loi sur le ministère de la Justice, L.R.C. 1993, ch. J-2, art. 1, si une poursuite est intentée par ou contre le Canada et que, indépendamment de la présente clause, l'assureur a le droit d'intervenir en poursuite ou en défense au nom du Canada à titre d'assuré additionnel désigné en vertu de la police d'assurance, l'assureur doit communiquer promptement avec le Procureur général du Canada, par lettre recommandée ou par service de messagerie, avec accusé de réception, pour s'entendre sur les stratégies juridiques.

Pour la province de Québec, envoyer à l'adresse suivante :

Directeur
Direction du droit des affaires
Bureau régional du Québec (Ottawa)
Ministère de la Justice
284, rue Wellington, pièce SAT-6042
Ottawa (Ontario) K1A 0H8

Pour les autres provinces et territoires, envoyer à l'adresse suivante :

Avocat général principal
Section du contentieux des affaires civiles
Ministère de la Justice
234, rue Wellington, Tour de l'Est
Ottawa (Ontario) K1A 0H8

Une copie de cette lettre doit être envoyée à l'autorité contractante à titre d'information. Le Canada se réserve le droit d'intervenir en codéfense dans toute poursuite intentée contre le Canada. Le Canada assumera tous les frais liés à cette codéfense. Si le Canada décide de participer à sa défense en cas de poursuite intentée contre lui et qu'il n'est pas d'accord avec un règlement proposé et accepté par l'assureur de l'entrepreneur et les plaignants qui aurait pour effet de donner lieu à un règlement ou au rejet de l'action intentée contre le Canada, ce dernier sera responsable envers l'assureur de l'entrepreneur pour toute différence entre le montant du règlement proposé et la somme adjugée ou payée en fin de compte (coûts et intérêts compris ou en sus) au nom du Canada.

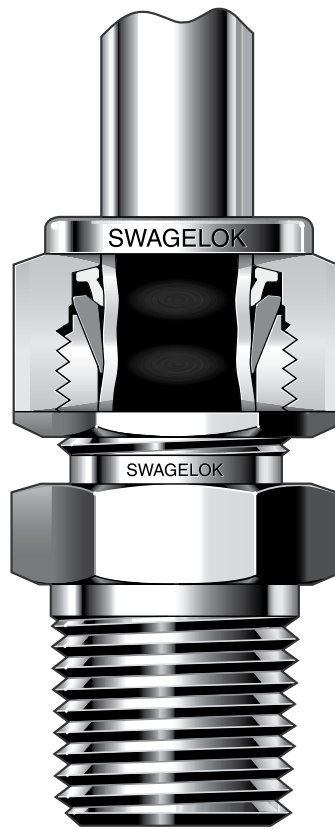
2. Assurance responsabilité contre les erreurs et les omissions

- 1. L'entrepreneur doit souscrire et maintenir pendant toute la durée du contrat une assurance responsabilité contre les erreurs et les omissions (également appelée assurance responsabilité civile professionnelle) d'un montant équivalant à celui habituellement fixé pour un contrat de cette nature; toutefois, la limite de responsabilité ne doit en aucun cas être inférieure à 1 000 000 \$ par sinistre et suivant le total annuel, y compris les frais de défense.
- 2. S'il s'agit d'une police sur la base des réclamations, la couverture doit être valide pour une période minimale de douze (12) mois suivant la fin ou la résiliation du contrat.
- 3. L'avenant suivant doit être compris :

Avis d'annulation : L'assureur s'efforcera de donner à l'autorité contractante un avis écrit de trente (30) jours en cas d'annulation de la police.

An Installer's
Pocket Guide
for Swagelok®

Tube Fittings



Swagelok®

Intermixing/Interchanging	8
Metric Swagelok Tube Fittings	8
Installation Instructions	
■ Safety Precautions	9
■ Up to 1 in./25 mm Swagelok Tube Fittings	10
■ Over 1 in./25 mm Swagelok Tube Fittings	11
■ Gaugeability	11
■ Reassembly	12
■ O-Seal Male Connectors	13
■ Caps and Plugs	13
■ Pipe Thread Fittings	13
■ Port Connectors	14
■ Positionable Elbows and Tees	16
■ Tube Adapters	16
■ Weld Fittings	17
■ Depth Marking Tool	17
■ Preswaging Tool	18
Hydraulic Swaging Units	
■ Multihead (MHSU)	19
■ Air-Actuated (AHSU)	20
Tubing	
■ Installation	21
■ Selection	22
■ Gas Service	22
■ Fractional Carbon Steel Tubing	23
■ Metric Carbon Steel Tubing	25
■ Fractional Stainless Steel Seamless Tubing .	27
■ Metric Stainless Steel Seamless Tubing	29
■ Fractional Copper Tubing	31
Ordering Information	32
Straight Fittings	



Unions

■ Union	33
■ Reducing Union	35

Straight Fittings

Unions

- Bulkhead Union 37
- Bulkhead Reducing Union 37

Male Connectors



- NPT 38
- ISO/BSP Tapered Thread (RT) 40
- ISO/BSP Parallel Thread (RS) 42
- ISO/BSP Parallel Thread (RP) 44
- Bulkhead NPT 46
- SAE/MS Straight Thread (ST) 47
- O-Seal (SAE/MS
Straight Thread) 48
- O-Seal (NPT) 48
- AN Fitting 49
- AN Bulkhead Fitting 49
- 10-32 Thread 50
- M5 × 0.8 Thread 50
- Metric Thread (RS) 50

Weld Connectors



- Tube Socket Weld 51
- Male Pipe Weld 51

Female Connectors



- NPT 53
- ISO/BSP Tapered Thread (RT) 55
- ISO/BSP Parallel Thread (RJ) 56
- ISO/BSP Parallel Thread (RP) 56
- ISO/BSP Parallel Thread
(RG, Gauge) 57
- Bulkhead NPT 58

Reducers



- Reducer 59
- Long Reducer 62
- Bulkhead Reducer 62

Port Connectors



- Port Connector 63
- Reducing Port Connector 64

Straight Fittings



Caps and Plugs

■ Cap	65
■ Plug	66
■ Vent Protectors	67

90° Elbows



Unions

■ Union	68
---------------	----



Male

■ NPT	69
■ ISO/BSP Tapered Thread (RT)	71
■ Reducing	73
■ Positionable, SAE/MS Straight Thread (ST)	73
■ Positionable, ISO/BSP Parallel Thread (PR)	74



Weld

■ Tube Socket Weld	75
■ Male Pipe Weld	75



Female

■ NPT	76
-------------	----

45° Elbows



Male

■ NPT	77
■ Positionable, SAE/MS Straight Thread (ST)	77

Tees



Unions

■ Union	78
■ Reducing Union	79



Male

■ Branch, NPT (TTM)	81
■ Run, NPT (TMT)	82
■ Positionable Branch, SAE/MS Straight Thread (TTS)	83

Tees

Male

- Positionable Run, SAE/MS
Straight Thread (TST) 83
- Positionable Branch, ISO/BSP
Parallel Thread (TTR) 84
- Positionable Run, ISO/BSP
Parallel Thread (TRT) 85



Female

- Run, NPT (TFT) 86
- Branch, NPT (TTF) 87



Cross, Union 88



Sanitary Flange Fittings 89

Tube Adapters

Male

- NPT 90
- ISO/BSP Tapered Thread (RT) 91
- ISO/BSP Parallel Thread (RS) 92
- ISO/BSP Parallel Thread (RP) 93
- SAE/MS Straight Thread (ST) 94
- O-Seal (SAE/MS Straight Thread) . 94
- AN Thread 94
- Pipe Weld 94



Female

- NPT 95
- ISO/BSP Tapered Thread (RT) 96
- ISO/BSP Parallel Thread (RP) 96
- ISO/BSP Parallel Thread
(RG, Gauge) 97
- ISO/BSP Parallel Thread (RJ) 98
- AN Thread 98



Part Numbering

- Tube Fitting Part Numbers 99
- Tube Adapter Part Numbers 102

Replacement Parts

Nuts



- Female 104
- Knurled Female 105
- Male 105

Ferrules



- Front 106
- Back 107
- Nut-Ferrule Sets, Packages 108
- Ferrule Sets, Ferrule-Paks™ 109

ISO/BSP Parallel Gaskets



- Steel and Stainless Steel
(RS Fitting) 110
- Copper
(RP and RS Fitting) 111
- Copper and Nickel
(RG, Gauge Fitting) 111
- PTFE (RJ Fitting) 111

O-Rings



- Buna N (O-Seal
Straight Threads) 112
- Buna N (O-Seal Pipe Threads) 112
- Fluorocarbon FKM
(Positionable Fittings,
ISO/BSP Parallel Threads) 113
- Fluorocarbon FKM
(SAE/MS Straight Threads) 113

Tools and Accessories



- Bulkhead Retainers** 114



- Gap Inspection Gauges** 115

- Depth Marking Tools** 117



- Preswaging Tools** 118



- Inserts for Soft Plastic Tubing** 119

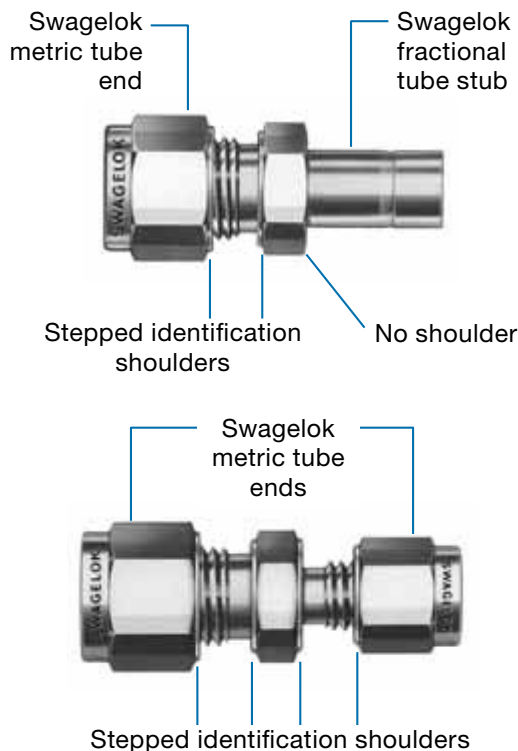
Intermix/Interchange with Other Manufacturers' Components

This practice can be dangerous. Leak-tight seals that will withstand high pressure, vibration, vacuum, and temperature changes depend on close tolerances and consistent, exacting quality control in conjunction with good design principles. The critical interaction of precision parts is essential for reliability and safety.

Components of other manufacturers may look like Swagelok tube fitting components—but they cannot be manufactured in accordance with Swagelok engineering standards, nor do they benefit from innovations in design and manufacture defined by 36 active Swagelok tube fitting patents issued since 1989.

Metric Swagelok Tube Fittings

Metric tube fittings have a stepped shoulder on the body hex.



Shaped fittings, such as elbows, crosses, and tees, are stamped MM for metric tubing and have no step on the forging.

Installation Instructions

Swagelok tube fittings 1 in./25 mm and smaller can be installed quickly, easily, and reliably with simple hand tools.

Over 1 in./25 mm sizes require use of a hydraulic swaging unit to swage the ferrules onto the tubing.

Safety Precautions

- Do not bleed system by loosening fitting nut or fitting plug.
- Do not assemble and tighten fittings when system is pressurized.
- Make sure that the tubing rests firmly on the shoulder of the tube fitting body before tightening the nut.
- Use the correct Swagelok gap inspection gauge to ensure sufficient pull-up upon initial installation.
- Always use proper thread sealants on tapered pipe threads.
- Do not mix materials or fitting components from various manufacturers—tubing, ferrules, nuts, and fitting bodies.
- Never turn fitting body. Instead, hold fitting body and turn nut.
- Avoid unnecessary disassembly of unused fittings.
- Use only long reducers in female Swagelok end connections.

See the instructions starting below for installation of Swagelok tube fittings, O-seal male connectors, caps and plugs, port connectors, tube adapters, positionable elbows and tees, weld fittings, depth marking tool, and preswaging tool.

Swagelok Tube Fittings

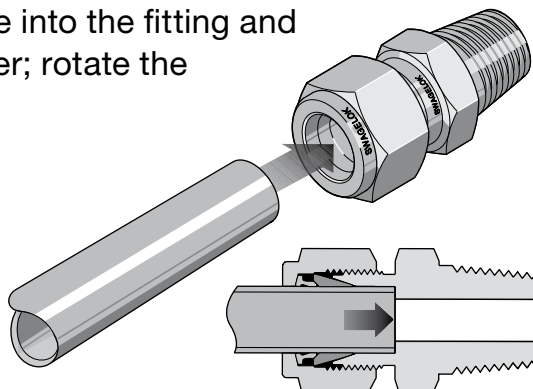
Up to 1 in./25 mm

These instructions apply both to traditional fittings and to fittings with the advanced back-ferrule geometry.

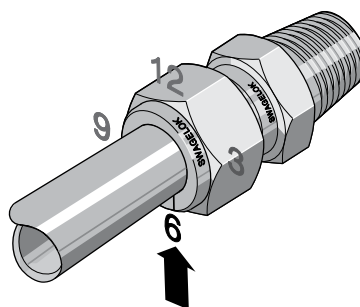
Fully insert the tube into the fitting and against the shoulder; rotate the nut finger-tight.

High-pressure applications and high safety-factor systems:

Further tighten the nut until the tube will not turn by hand or move axially in the fitting.

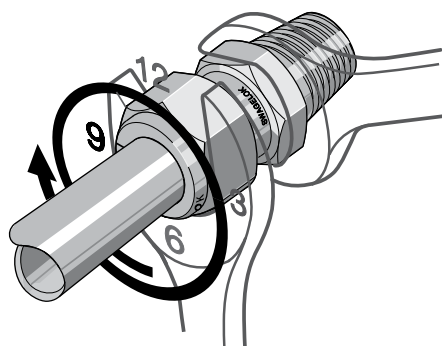


Mark the nut at the 6 o'clock position.



While holding the fitting body steady, tighten the nut one and one-quarter turns to the 9 o'clock position.

For 1/16, 1/8, and 3/16 in.; 2, 3, and 4 mm tube fittings, tighten the nut three-quarters turn to the 3 o'clock position.



Swagelok Tube Fittings

Over 1 in./25 mm

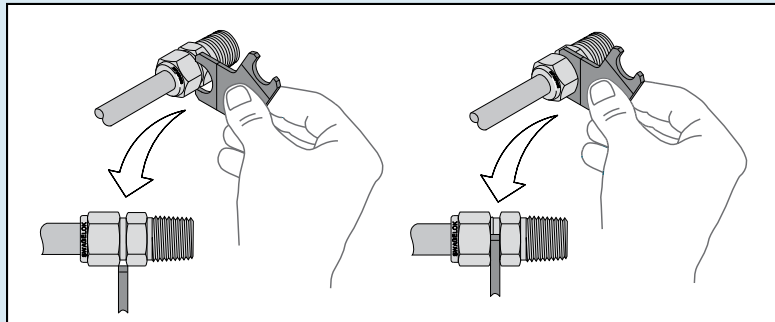
1. Preswage the ferrules onto the tube using a Swagelok multihead hydraulic swaging unit (MHSU).
2. Apply the lubricant packaged with the fitting lightly to the body threads and the rear surface of the back ferrule.
3. Insert the tube with preswaged ferrules into the fitting until the front ferrule seats against the fitting body; rotate the nut finger-tight.
4. Mark the nut at the 6 o'clock position.
5. While holding the fitting body steady, tighten the nut one-half turn to the 12 o'clock position.

Use the Swagelok MHSU gap inspection gauge to ensure that the fitting has been tightened sufficiently.

Gaugeability

On initial installation, the Swagelok gap inspection gauge assures the installer or inspector that a fitting has been sufficiently tightened.

Position the Swagelok gap inspection gauge next to the gap between the nut and body.



If the gauge **will not** enter the gap, **the fitting is sufficiently tightened.**

If the gauge **will** enter the gap, **additional tightening is required.**



Always depressurize a system before adjusting the tightness of a tube fitting connection.

Swagelok Tube Fittings

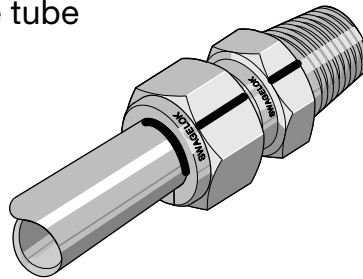
Reassembly—All Sizes

You may disassemble and reassemble Swagelok tube fittings many times.

⚠ Always depressurize the system before disassembling a Swagelok tube fitting.

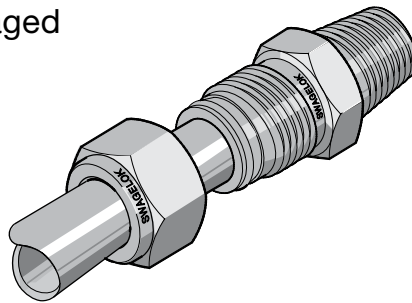
Prior to disassembly, mark the tube at the back of the nut; mark a line along the nut and fitting body flats.

Use these marks to ensure that you return the nut to the previously pulled-up position.

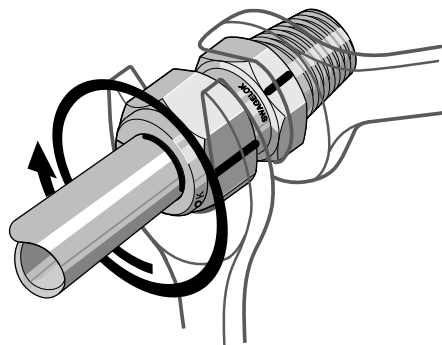


Insert the tube with preswaged ferrules into the fitting until the front ferrule seats against the fitting body.

Over 1 in./25 mm sizes: *If needed, reapply lubricant lightly to the body threads and the rear surface of the back ferrule.*



While holding the fitting body steady, rotate the nut with a wrench to the previously pulled-up position, as indicated by the marks on the tube and flats. At this point, you will feel a significant increase in resistance. Tighten the nut slightly.



⚠ Do not use the Swagelok gap inspection gauge with reassembled fittings.

O-Seal Male Connectors

1. Turn the O-seal connector into the female end until it is finger-tight.
2. Tighten the O-seal connector until it makes metal-to-metal contact with the face of the female end.
3. Tighten slightly with a wrench.

O-rings are coated with a thin film of silicone-based lubricant. Removal of factory-applied lubricants may alter performance.

Caps and Plugs



Caps

See Swagelok tube fitting installation and reassembly, page 10 and 12.



Plugs

While holding fitting body steady, tighten the plug one-quarter turn from the finger-tight position.

For 1/16, 1/8, and 3/16 in.; 2, 3, and 4 mm tube fittings, tighten the plug one-eighth turn.

For over 1 in. and over 25 mm tube fittings, tighten the plug one-quarter turn.

Reassembly

You may disassemble and reassemble Swagelok plugs many times. Make subsequent connections by slightly tightening with a wrench after snugging the nut by hand.

Pipe Thread Fittings

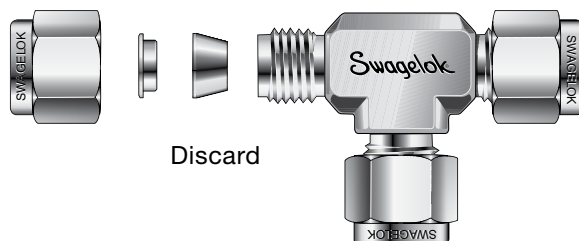
A thread sealant should always be used when assembling tapered threads. SWAK® anaerobic pipe thread sealant, PTFE-Free pipe thread sealant, and Swagelok PTFE Tape are available. For more information, see the Swagelok *Leak Detectors, Lubricants, and Sealants* catalog, MS-01-91.

Port Connectors

Connect the machined ferrule end **before** connecting the tube adapter end.

Machined Ferrule End

1. Remove the nut and ferrules from the Swagelok end connection. Discard the ferrules.

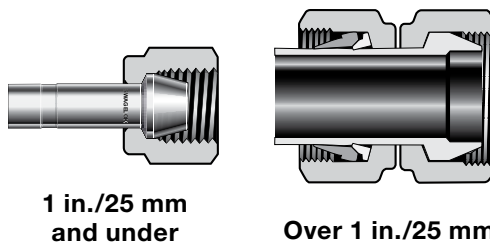


2. Slip the nut over the machined ferrule end of the port connector.

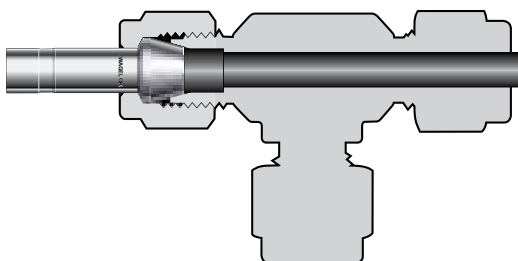
Over 1 in./25

mm sizes:

The nut is preassembled on the port connector.

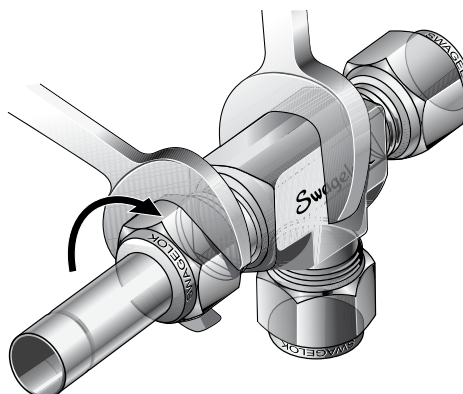


3. Insert the port connector into the end connection and finger-tighten the nut.



4. While holding fitting body steady, tighten the nut one-quarter turn.

For 1/16, 1/8, and 3/16 in.; 2, 3, and 4 mm tube fittings, tighten the nut one-eighth turn.



⚠ Do not use the Swagelok gap inspection gauge with machined ferrule ends.

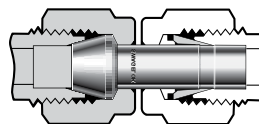
Port Connectors

Reassembly

You may disassemble and reassemble Swagelok port connectors many times. Make subsequent connections by slightly tightening with a wrench after snugging the nut by hand.

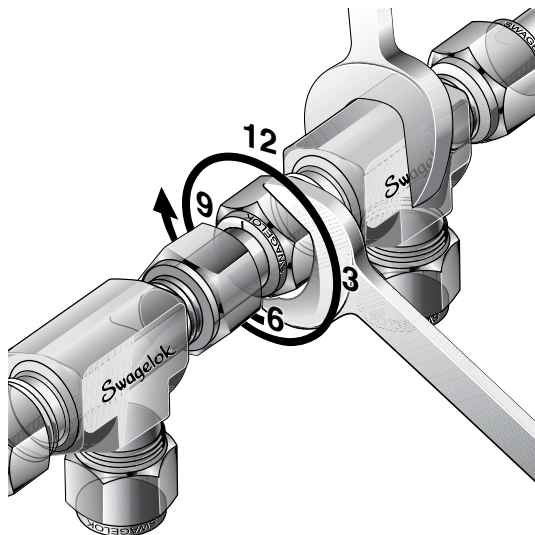
Tube Adapter End

5. Insert the tube adapter until it rests firmly on the shoulder of the Swagelok tube fitting body. Finger-tighten the nut.



Over 1 in./25 mm sizes: Remove and discard the nut and ferrules from the end connection, then insert the tube adapter.

6. Mark the nut at the 6 o'clock position. While holding fitting body steady, tighten the nut one and one-quarter turns to the 9 o'clock position.



For 1/16, 1/8, and 3/16 in.; 2, 3, and 4 mm tube fittings, tighten the nut three-quarters turn to the 3 o'clock position.

For preswaged over 1 in./25 mm and over tube fittings, tighten the nut one-half turn to the 12 o'clock position.

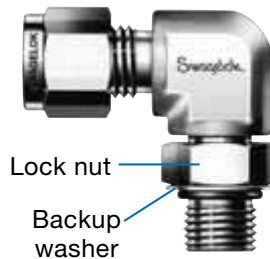
⚠ Do not use the Swagelok gap inspection gauge with preswaged tube adapter connections over 1 in./25 mm.

Reassembly

See Swagelok tube fitting reassembly, page 12.

Positionable Elbows and Tees

1. Turn the positionable end into the female fitting until the metal backup washer contacts the face of the fitting.
2. Turn the positionable end out of the female fitting (not more than one turn) until the Swagelok tube fitting end is positioned properly.
3. While holding fitting body steady, tighten the lock nut until the metal backup washer contacts the face of the fitting.



Tube Adapters

Up to 1 in./25 mm

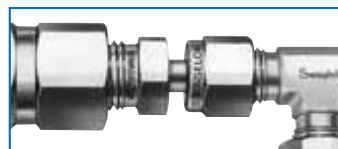
1. Install the end opposite the tube adapter end (Fig. 1).
2. Insert the tube adapter into the Swagelok tube fitting. Make sure that the tube adapter rests firmly on the shoulder of the tube fitting body and that the nut is finger-tight (Fig. 2).
3. Mark the nut at the 6 o'clock position.
4. While holding fitting body steady, tighten the nut one and one-quarter turns to the 9 o'clock position.

Fig. 1

Female pipe port on existing equipment



Fig. 2



For 1/16, 1/8, and 3/16 in.; 2, 3, and 4 mm tube fittings, tighten the nut three-quarters turn to the 3 o'clock position.

Over 1 in./25 mm

Swagelok tube adapters over 1 in./25 mm are furnished with nuts and preswaged ferrules.

To assemble, follow steps 2 through 5 of the Swagelok tube fittings over 1 in./25 mm assembly instructions, page 11.



Do not use the Swagelok gap inspection gauge with preswaged tube adapter connections over 1 in./25 mm.

Tube Adapters

Reassembly

See Swagelok tube fitting reassembly, page 12.

Weld Fittings

Welding Precautions for Swagelok Tube Fittings with Weld End Connections

1. Remove the nut and ferrules.
2. Turn a Swagelok tube fitting plug or another nut onto the fitting so that it is finger-tight. This protects the threads and sealing components.
3. Provide a suitable heat sink to dissipate the heat.
4. Tack weld at four positions 90° apart to hold the fitting in place and to ensure alignment and concentricity of the components.
5. Complete the weld.
6. Remove the plug or nut and replace the nut and ferrules.

⚠ Caution: When welding carbon steel fittings, the heat often removes the protective oil from the threads. It is important to apply another lubricant, such as Goop™ thread lubricant.

Depth Marking Tool

1. Insert cleanly cut, fully deburred tube into the depth marking tool (DMT) until the tube is against the shoulder of the tool. Using a pen or pencil, mark the tube at the top of the DMT (Fig. 1).
2. Remove the tube from the DMT and insert it into the Swagelok fitting until it is against the shoulder of the fitting body (Fig. 2). Rotate the nut finger-tight. If any portion of the mark on the tube can be seen above the fitting nut, the tube is not fully inserted into the fitting.
3. While holding the fitting body steady, follow Swagelok tube fitting installation instructions, page 10.

Fig. 1



Fig. 2



Preswaging Tool

1. Install the Swagelok nut and ferrules onto the preswaging tool.
2. Insert the tube into the preswaging tool.
3. Make sure that the tube rests firmly on the shoulder of the preswaging tool body and that the nut is finger-tight.
4. Mark the nut at the 6 o'clock position.
5. While holding the preswaging tool steady, tighten the nut one and one-quarter turns to the 9 o'clock position.

For 1/16, 1/8, and 3/16 in.; 2, 3, and 4 mm tube fittings, tighten the nut only three-quarters turn to the 3 o'clock position (Fig. 1).

Fig. 1



6. Loosen the nut.
7. Remove the tube with preswaged ferrules from the preswaging tool. If the tube sticks in the preswaging tool, remove the tube by gently rocking it back and forth. Do not turn the tube (Fig. 2).
8. Insert the tube with preswaged ferrules into the fitting body until the front ferrule seats against the fitting body.
9. While holding the fitting body steady, rotate the nut with a wrench to the previously pulled-up position; at this point, you will feel a significant increase in resistance.

Fig. 2



10. Tighten the nut slightly (Fig. 3).

Fig. 3



Do not use the Swagelok gap inspection gauge with fittings that were assembled using the preswaging tool.

Hydraulic Swaging Units

Swagelok hydraulic swaging units preswage Swagelok ferrules onto tubing prior to assembly and provide Swagelok tube fitting connections that are 100 % gaugeable upon initial installation. Multihead hydraulic and air-actuated hydraulic swaging units:

- Place no initial strain on nut or fitting body threads or on body seal surfaces
- Are available with interchangeable fractional and metric tooling
- Fit neatly in a rugged plastic carrying case
- Reduce assembly and installation time and operator error.

Multihead (MHSU)



- Is available in two unit sizes, with tooling for:
 - 1/2 to 1 in. and 12 to 25 mm tubing and tube adapters
 - 1 to 2 in. and 25 to 50 mm tubing and tube adapters
- **Must** be used to install 1 1/4, 1 1/2, and 2 in. and 28, 30, 32, 38, and 50 mm Swagelok tube fittings
- Is standard with a tube marking feature to indicate when tube is properly bottomed in the unit
- Is available with a support base (as shown).
- Is available with stainless steel connection tubing in place of hydraulic hose; support base is required.

The MHSU cannot be used for SAF 2507™ tubing 1/2 in. and under or for medium-pressure tubing.

For 5/8 and 3/4 in. SAF 2507 tubing, order the 1 in./25 mm and over unit and SAF 2507 tooling kit and gap inspection gauges.

Hydraulic Swaging Units

Air-Actuated (AHSU)



- Requires only one unit with interchangeable tooling to swage 1/4 to 1/2 in. and 6 to 12 mm Swagelok tube fitting ferrule sizes
- Requires no threading of nut on or off the tooling

The AHSU cannot be used for SAF 2507 tubing or for medium-pressure tubing.

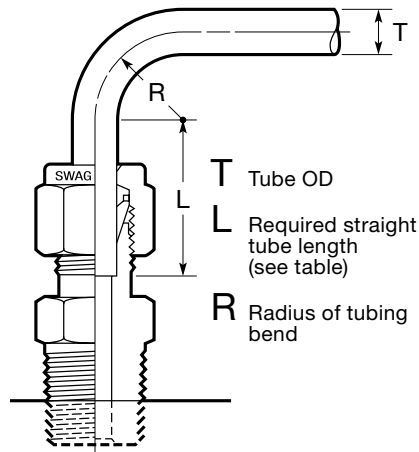
Additional Information, MHSU and AHSU

See the Swagelok *Gaugeable Tube Fittings and Adapters* catalog, MS-01-140. For instructions, see *Multihead Hydraulic Swaging Unit (MHSU) Setup and Operation Instructions*, MS-12-37, and *Air-Actuated Hydraulic Swaging Unit (AHSU) Setup and Operation Instructions*, MS-12-38.

Tubing Installation

Tubing properly selected and handled, when combined with the quality of Swagelok fittings, will give you leak-tight systems. Properly installed on such tubing, Swagelok fittings provide reliable service under a wide variety of fluid applications.

When installing fittings near tube bends, there must be a sufficient straight length of tubing to allow the tube to be bottomed in the Swagelok fitting (see tables below).



Fractional, in.	
T Tube OD	L ^①
1/16	1/2
1/8	23/32
3/16	3/4
1/4	13/16
5/16	7/8
3/8	15/16
1/2	1 3/16
5/8	1 1/4
3/4	
7/8	1 5/16
1	1 1/2
1 1/4	2
1 1/2	2 13/32
2	3 1/4

① Required straight tube length.

Metric, mm	
T Tube OD	L ^①
3	19
6	21
8	23
10	25
12	31
14	32
15	
16	
18	34
20	
22	34
25	40
28	46
30	50
32	54
38	63
50	80

Tubing Selection

- Metal tubing material should be softer than fitting material. For example, stainless steel tubing should not be used with brass fittings.
- When tubing and fittings are made of the same material, tubing must be fully annealed.
- Always use an insert with extremely soft or pliable plastic tubing.
- Extremes of wall thickness should always be checked against the suggested minimum and maximum wall thickness limitations.
- Surface finish is very important to proper sealing. Tubing with any kind of depression, scratch, raised portion, or other surface defect will be difficult to seal, particularly in gas service.
- Tubing that is oval and will not easily fit through fitting nuts, ferrules, and bodies should never be forced into the fitting.

Gas Service

Gases (air, hydrogen, helium, nitrogen, etc.) have very small molecules that can escape through even the most minute leak path. Some surface defects on the tubing can provide such a leak path. As tube outside diameter (OD) increases, so does the likelihood of a scratch or other surface defect interfering with proper sealing.

The most successful connection for gas service will occur if all installation instructions are carefully followed and the heavier wall thicknesses of tubing on the following tables are selected.

A heavy-wall tube resists ferrule action more than a thin-wall tube, allowing the ferrules to coin out minor surface imperfections. A thin-wall tube offers less resistance to ferrule action during installation, reducing the chance of coining out surface defects, such as scratches. Within the applicable suggested allowable working pressure table, select a tube wall thickness whose working pressure is *outside* of the shaded areas.

Fractional Carbon Steel Tubing

Allowable working pressures are calculated from an S value of 15 700 psi (108.2 MPa) for ASTM A179 tubing at -20 to 100°F (-28 to 37°C), as listed in ASME B31.3. For working pressure in accordance with ASME B31.1, multiply by 0.85.

Suggested Ordering Information

High-quality, soft annealed seamless carbon steel hydraulic tubing, ASTM A179 or equivalent. Hardness not to exceed 72 HRB or 130 HV. Tubing to be free of scratches, suitable for bending and flaring.

Tube OD in.	Tube Wall Thickness, in.													Swagelok Fitting Series
	0.028	0.035	0.049	0.065	0.083	0.095	0.109	0.120	0.134	0.148	0.165	0.180	0.220	
	Working Pressure, psig Note: For gas service, select a tube wall thickness outside of the shaded area. (See Gas Service , page 22.)													
1/8	8000	10 200												200
3/16	5100	6 600	9600											300
1/4	3700	4 800	7000	9600										400
5/16		3 700	5500	7500										500
3/8		3 100	4500	6200										600
1/2		2 300	3200	4500	5900									810
5/8		1 800	2600	3500	4600	5300								1010
3/4			2100	2900	3700	4300	5100							1210
7/8			1800	2400	3200	3700	4300							1410
1			1500	2100	2700	3200	3700	4100						1610
1 1/4				1600	2100	2500	2900	3200	3600	4000	4600	5000		2000
1 1/2					1800	2000	2400	2600	2900	3300	3700	4100	5100	2400
2						1500	1700	1900	2100	2400	2700	3000	3700	3200

Metric Carbon Steel Tubing

Allowable working pressures are based on equations from ASME B31.3 for DIN 2391 tubing, using a stress value of 113 MPa (16 300 psi) and tensile strength of 340 MPa (49 300 psi).

Suggested Ordering Information

High-quality, soft annealed carbon steel tubing, DIN 2391 or equivalent. Hardness not to exceed 72 HRB or 130 HV. Tubing to be free of scratches, suitable for bending or flaring.

Tube OD mm	Tube Wall Thickness, mm															Swagelok Fitting Series
	0.8	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.5	4.0	4.5			
	Working Pressure, bar Note: For gas service, select a tube wall thickness outside of the shaded area. (See Gas Service, page 22.)															
3	630	790													3M0	
6	290	370	460	590											6M0	
8		270	330	430											8M0	
10		210	260	330											10M0	
12		170	210	270	330	380	420								12M0	
14		150	180	230	280	320	350								14M0	
15		140	170	210	260	290	330								15M0	
16		130	150	200	240	270	300	350							16M0	
18			140	170	210	240	270	310							18M0	
20			120	160	190	210	240	270	310						20M0	
22			110	140	170	190	210	240	280						22M0	
25			100	120	150	170	180	210	240	260					25M0	
28						150	160	190	210	230	270				28M0	
30						140	150	170	200	210	250				30M0	
32						130	140	160	180	200	230	270			32M0	
38							120	130	150	160	190	230	260		38M0	

Fractional Stainless Steel Seamless Tubing

Allowable working pressures are calculated from an S value of 20 000 psi (137.8 MPa) for ASTM A269 tubing at –20 to 100°F (–28 to 37°C), as listed in ASME B31.3 and ASME B31.1, except as noted.

For Welded Tubing

For welded and drawn tubing, a derating factor must be applied for weld integrity:

- for double-welded tubing, multiply pressure rating by 0.85
- for single-welded tubing, multiply pressure rating by 0.80.

Suggested Ordering Information

High-quality, fully annealed (Type 304, 304/304L, 316, 316/316L, 317, 317/317L) (seamless or welded and drawn) stainless steel hydraulic tubing, ASTM A269 or A213, or equivalent. Hardness not to exceed 90 HRB or 200 HV. Tubing to be free of scratches, suitable for bending and flaring. OD tolerances not to exceed ± 0.003 in. for 1/16 in. OD tubing.

Certain austenitic stainless tubing has an allowable ovality tolerance double the OD tolerance and may not fit into Swagelok precision tube fittings. Dual-certified grades such as 304/304L, 316/316L, and 317/317L meet the minimum chemistry and the mechanical properties of both alloy grades.

Tube OD in.	Tube Wall Thickness, in.																Swagelok Fitting Series
	0.010	0.012	0.014	0.016	0.020	0.028	0.035	0.049	0.065	0.083	0.095	0.109	0.120	0.134	0.156	0.188	
	Working Pressure, psig Note: For gas service, select a tube wall thickness outside of the shaded area. (See Gas Service, page 22.)																
1/16	5600	6800	8100	9400	12 000												100
1/8						8500	10 900										200
3/16						5400	7 000	10 200									300
1/4						4000	5 100	7 500	10 200 ^①								400
5/16							4 000	5 800	8 000								500
3/8							3 300	4 800	6 500	7500 ^{①②}							600
1/2							2 600	3 700	5 100	6700							810
5/8								2 900	4 000	5200	6000						1010
3/4								2 400	3 300	4200	4900	5800					1210
7/8								2 000	2 800	3600	4200	4800					1410
1									2 400	3100	3600	4200	4700				1610
1 1/4										2400	2800	3300	3600	4100	4900		2000
1 1/2											2300	2700	3000	3400	4000	4900	2400
2												2000	2200	2500	2900	3600	3200

① For higher pressures, see the Swagelok *Medium-Pressure Fittings* catalog, MS-02-335, or the Swagelok *High-Pressure Fittings* catalog, MS-01-34.

② Rating based on repeated pressure testing of the Swagelok tube fitting with a 4:1 design factor based upon hydraulic fluid leakage.

Metric Stainless Steel Seamless Tubing

Allowable working pressures are based on equations from ASME B31.3 and ASME B31.1 for EN ISO 1127 tubing (D4, T4 tolerance for 3 to 12 mm; D4, T3 tolerance 14 to 50 mm), using a stress value of 137.8 MPa (20 000 psi) and tensile strength of 516.4 MPa (74 900 psi), except as noted.

For Welded Tubing

For welded and drawn tubing, a derating factor must be applied for weld integrity:

- for double-welded tubing, multiply pressure rating by 0.85
- for single-welded tubing, multiply pressure rating by 0.80.

Suggested Ordering Information

High-quality, fully annealed (Type 304, 304/304L, 316, 316/316L, 317, 317/317L) stainless steel tubing, EN ISO 1127 or equivalent. Hardness not to exceed 90 HRB or 200 HV. Tubing to be free of scratches, suitable for bending or flaring. OD tolerances not to exceed ± 0.076 mm for 3 mm OD tubing.

Dual-certified grades such as 304/304L, 316/316L, and 317/317L meet the minimum chemistry and the mechanical properties of both alloy grades.

Tube OD mm	Tube Wall Thickness, mm															Swagelok Fitting Series
	0.8	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0		
	Working Pressure, bar Note: For gas service, select a tube wall thickness outside of the shaded area. (See Gas Service, page 22.)															
3	670														3M0	
6	310	420	540	710											6M0	
8		310	390	520											8M0	
10		240	300	400	510	580									10M0	
12		200	250	330	410	470									12M0	
14		160	200	270	340	380	430								14M0	
15		150	190	250	310	360	400								15M0	
16			170	230	290	330	370	400 ^①							16M0	
18			150	200	260	290	320	370							18M0	
20			140	180	230	260	290	330	380						20M0	
22			140	160	200	230	260	300	340						22M0	
25					180	200	230	260	290	320					25M0	
28						180	200	230	260	280	330				28M0	
30						170	180	210	240	260	310				30M0	
32						160	170	200	220	240	290	330			32M0	
38							140	160	190	200	240	270	310		38M0	
50										150	180	210	240	270	50M0	

① Rating based on repeated pressure testing of the Swagelok tube fitting with a 4:1 design factor based upon hydraulic fluid leakage.

Fractional Copper Tubing

Allowable working pressures are calculated from an S value of 6000 psi (41.3 MPa) for ASTM B75 and ASTM B88 tubing at -20 to 100°F (-28 to 37°C), as listed in ASME B31.3 and ASME B31.1.

Suggested Ordering Information

High-quality, soft annealed seamless copper tubing, ASTM B75 or equivalent. Also soft annealed (Temper O) copper water tube, type K or type L to ASTM B88.

Tube OD in.	Tube Wall Thickness, in.										Swagelok Fitting Series
	0.028	0.030	0.035	0.049	0.065	0.083	0.095	0.109	0.120	0.134	
	Working Pressure, psig Note: For gas service, select a tube wall thickness outside of the shaded area. (See Gas Service , page 22.)										
1/8	2700	3000	3600								200
3/16	1800	1900	2300	3400							300
1/4	1300	1400	1600	2500	3500						400
5/16			1300	1900	2700						500
3/8			1000	1600	2200						600
1/2			800	1100	1600	2100					810
5/8				900	1200	1600	1900				1010
3/4				700	1000	1300	1500	1800			1210
7/8				600	800	1100	1300	1500			1410
1				500	700	900	1100	1300	1500		1610
1 1/8					600	800	1000	1100	1300	1400	1810

Ordering Numbers

Select a basic ordering number.

Example: **-100-6**

Add a material designator.

Example: **SS-100-6**

Minimum order quantities may apply to certain materials and configurations.

Material	Designator
316 SS	SS
Aluminum	A
Alloy 20	C20
Alloy 400	M
Alloy 600	INC
Alloy 625	625
Alloy 825	825
Alloy C-276	HC
Brass	B
Carbon steel	S
Nylon	NY
PTFE	T
Titanium	TI

Additional Products

- For SAF 2507 super duplex tube fittings, see the *Swagelok Gaugeable SAF 2507 Super Duplex Tube Fittings* catalog, MS-01-174.
- For alloy 400 tube fittings, see the *Swagelok Gaugeable Alloy 400/R-405 Mechanically Attached Pipe and Tube Fittings* catalog, MS-02-332.
- For PFA tube fittings, see the *Swagelok PFA Tube Fittings* catalog, MS-01-05.
- For heavy-wall tube fittings, see the *Swagelok High-Pressure Fittings* catalog, MS-01-34.
- For medium-pressure tube fittings, see the *Swagelok Medium-Pressure Fittings* catalog, MS-02-335.

Contact your authorized Swagelok sales and service representative about additional sizes and special alloys.

Unions



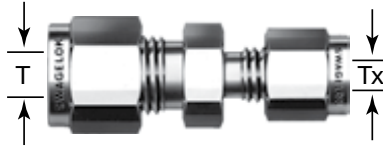
Union

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-100-6
1/8	-200-6
3/16	-300-6
1/4	-400-6
5/16	-500-6
3/8	-600-6
1/2	-810-6
1/2	-810-6-0030 ^①
5/8	-1010-6
3/4	-1210-6
7/8	-1410-6
1	-1610-6
1 1/8	-1810-6
1 1/4	-2000-6
1 1/2	-2400-6
2	-3200-6

^① Bored through.

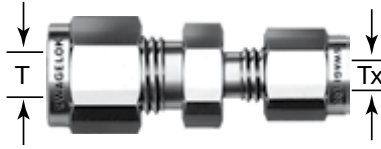
Tube OD mm	Basic Ordering Number
2	-2M0-6
3	-3M0-6
4	-4M0-6
6	-6M0-6
8	-8M0-6
10	-10M0-6
12	-12M0-6
14	-14M0-6
15	-15M0-6
16	-16M0-6
18	-18M0-6
20	-20M0-6
22	-22M0-6
25	-25M0-6
28	-28M0-6
30	-30M0-6
32	-32M0-6
38	-38M0-6
50	-50M0-6

Unions

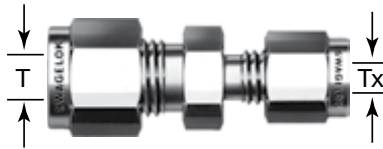


Union
(Metric to
Fractional)

Tube OD		Basic Ordering Number
T, mm	Tx, in.	
2	1/8	-2M0-6-2
	1/4	-2M0-6-4
3	1/8	-3M0-6-2
4	1/8	-4M0-6-2
	1/4	-4M0-6-4
6	1/16	-6M0-6-1
	1/8	-6M0-6-2
	1/4	-6M0-6-4
	5/16	-6M0-6-5
	3/8	-6M0-6-6
8	1/4	-8M0-6-4
	3/8	-8M0-6-6
10	1/8	-10M0-6-2
	1/4	-10M0-6-4
	5/16	-10M0-6-5
	3/8	-10M0-6-6
12	1/4	-12M0-6-4
	5/16	-12M0-6-5
	3/8	-12M0-6-6
	1/2	-12M0-6-8
15	1/2	-15M0-6-8
16	5/8	-16M0-6-10
18	3/4	-18M0-6-12
20	1/2	-20M0-6-8
	1	-20M0-6-16
25	1	-25M0-6-16

Unions***Reducing Union***

Tube OD, in.		Basic Ordering Number
T	Tx	
1/8	1/16	-200-6-1
3/16	1/16	-300-6-1
	1/8	-300-6-2
1/4	1/16	-400-6-1
	1/8	-400-6-2
	3/16	-400-6-3
5/16	1/8	-500-6-2
	1/4	-500-6-4
3/8	1/16	-600-6-1
	1/8	-600-6-2
	1/4	-600-6-4
	5/16	-600-6-5
1/2	1/8	-810-6-2
	1/4	-810-6-4
	3/8	-810-6-6
5/8	3/8	-1010-6-6
	1/2	-1010-6-8
3/4	1/4	-1210-6-4
	3/8	-1210-6-6
	1/2	-1210-6-8
	5/8	-1210-6-10
1	1/2	-1610-6-8
	3/4	-1610-6-12

Unions***Reducing Union***

Tube OD, mm		Basic Ordering Number
T	Tx	
3	2	-3M0-6-2M
6	2	-6M0-6-2M
	3	-6M0-6-3M
	4	-6M0-6-4M
8	6	-8M0-6-6M
10	6	-10M0-6-6M
	8	-10M0-6-8M
12	6	-12M0-6-6M
	8	-12M0-6-8M
	10	-12M0-6-10M
16	10	-16M0-6-10M
	12	-16M0-6-12M
18	12	-18M0-6-12M
25	18	-25M0-6-18M
	20	-25M0-6-20M
30	18	-30M0-6-18M
	20	-30M0-6-20M
	25	-30M0-6-25M
32	18	-32M0-6-18M
	20	-32M0-6-20M
	25	-32M0-6-25M
38	20	-38M0-6-20M
	25	-38M0-6-25M
	30	-38M0-6-30M

Unions



Bulkhead Union

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-100-61
1/8	-200-61
3/16	-300-61
1/4	-400-61
5/16	-500-61
3/8	-600-61
1/2	-810-61
5/8	-1010-61
3/4	-1210-61
1	-1610-61
1 1/4	-2000-61
1 1/2	-2400-61
2	-3200-61

Tube OD mm	Basic Ordering Number
3	-3M0-61
4	-4M0-61
6	-6M0-61
8	-8M0-61
10	-10M0-61
12	-12M0-61
14	-14M0-61
15	-15M0-61
16	-16M0-61
18	-18M0-61
20	-20M0-61
25	-25M0-61
30	-30M0-61
32	-32M0-61
38	-38M0-61



Bulkhead Reducing Union

Tube OD, in.		Basic Ordering Number
T	Tx	
1/8	1/16	-200-61-1
1/4	1/8	-400-61-2
3/8	1/4	-600-61-4
1/2	1/4	-810-61-4

Bulkhead Reducing Union (Metric to Fractional)

Tube OD		Basic Ordering Number
T, mm	Tx, in.	
6	1/8	-6M0-61-2

Male Connectors



NPT

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/16	1/16	-100-1-1
	1/8	-100-1-2
	1/4	-100-1-4
1/8	1/16	-200-1-1
	1/8	-200-1-2
	1/4	-200-1-4
	3/8	-200-1-6
	1/2	-200-1-8
3/16	1/8	-300-1-2
	1/4	-300-1-4
1/4	1/16	-400-1-1
	1/8	-400-1-2
	1/4	-400-1-4
	3/8	-400-1-6
	1/2	-400-1-8
	3/4	-400-1-12
5/16	1/8	-500-1-2
	1/4	-500-1-4
	3/8	-500-1-6
3/8	1/8	-600-1-2
	1/4	-600-1-4
	3/8	-600-1-6
	1/2	-600-1-8
	3/4	-600-1-12
	1	-600-1-16
1/2	1/8	-810-1-2
	1/4	-810-1-4
	3/8	-810-1-6
	1/2	-810-1-8
	3/4	-810-1-12
	1	-810-1-16

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
5/8	1/4	-1010-1-4
	3/8	-1010-1-6
	1/2	-1010-1-8
	3/4	-1010-1-12
3/4	3/8	-1210-1-6
	1/2	-1210-1-8
	3/4	-1210-1-12
	1	-1210-1-16
7/8	1/2	-1410-1-8
	3/4	-1410-1-12
	1	-1410-1-16
1	1/2	-1610-1-8
	3/4	-1610-1-12
	1	-1610-1-16
1 1/8	1	-1810-1-16
1 1/4	1	-2000-1-16
	1 1/4	-2000-1-20
1 1/2	1 1/2	-2400-1-24
2	2	-3200-1-32

Male Connectors

NPT



Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
2	1/8	-2M0-1-2
3	1/8 1/4	-3M0-1-2 -3M0-1-4
4	1/8 1/4	-4M0-1-2 -4M0-1-4
6	1/8 1/4 3/8 1/2	-6M0-1-2 -6M0-1-4 -6M0-1-6 -6M0-1-8
8	1/8 1/4 3/8 1/2	-8M0-1-2 -8M0-1-4 -8M0-1-6 -8M0-1-8
10	1/8 1/4 3/8 1/2 3/4	-10M0-1-2 -10M0-1-4 -10M0-1-6 -10M0-1-8 -10M0-1-12
12	1/8 1/4 3/8 1/2 3/4	-12M0-1-2 -12M0-1-4 -12M0-1-6 -12M0-1-8 -12M0-1-12
14	1/4 3/8 1/2	-14M0-1-4 -14M0-1-6 -14M0-1-8
15	1/2	-15M0-1-8
16	3/8 1/2 3/4	-16M0-1-6 -16M0-1-8 -16M0-1-12
18	1/2 3/4	-18M0-1-8 -18M0-1-12
20	1/2 3/4	-20M0-1-8 -20M0-1-12
22	3/4 1	-22M0-1-12 -22M0-1-16
25	1/2 3/4 1	-25M0-1-8 -25M0-1-12 -25M0-1-16
28	1 1 1/4	-28M0-1-16 -28M0-1-20
30	1 1/4	-30M0-1-20
32	1 1/4	-32M0-1-20
38	1 1/2	-38M0-1-24

Male Connectors

**ISO/BSP
Tapered
Thread (RT)**



Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8 1/4	-200-1-2RT -200-1-4RT
1/4	1/8 1/4 3/8 1/2	-400-1-2RT -400-1-4RT -400-1-6RT -400-1-8RT
5/16	1/8 1/4	-500-1-2RT -500-1-4RT
3/8	1/8 1/4 3/8 1/2 3/4	-600-1-2RT -600-1-4RT -600-1-6RT -600-1-8RT -600-1-12RT
1/2	1/4 3/8 1/2 3/4	-810-1-4RT -810-1-6RT -810-1-8RT -810-1-12RT
5/8	1/2	-1010-1-8RT
3/4	3/4 1	-1210-1-12RT -1210-1-16RT
1	3/4 1	-1610-1-12RT -1610-1-16RT
1 1/4	1 1/4	-2000-1-20RT

Male Connectors

**ISO/BSP
Tapered
Thread (RT)**



Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
2	1/8	-2M0-1-2RT
3	1/8 1/4	-3M0-1-2RT -3M0-1-4RT
4	1/8 1/4	-4M0-1-2RT -4M0-1-4RT
6	1/8 1/4 3/8 1/2	-6M0-1-2RT -6M0-1-4RT -6M0-1-6RT -6M0-1-8RT
8	1/8 1/4 3/8 1/2	-8M0-1-2RT -8M0-1-4RT -8M0-1-6RT -8M0-1-8RT
10	1/8 1/4 3/8 1/2 3/4	-10M0-1-2RT -10M0-1-4RT -10M0-1-6RT -10M0-1-8RT -10M0-1-12RT
12	1/4 3/8 1/2 3/4	-12M0-1-4RT -12M0-1-6RT -12M0-1-8RT -12M0-1-12RT
14	1/4 3/8	-14M0-1-4RT -14M0-1-6RT
15	1/2	-15M0-1-8RT
16	1/4 3/8 1/2 3/4	-16M0-1-4RT -16M0-1-6RT -16M0-1-8RT -16M0-1-12RT
18	1/2 3/4	-18M0-1-8RT -18M0-1-12RT
20	1/2 3/4	-20M0-1-8RT -20M0-1-12RT
22	3/4 1	-22M0-1-12RT -22M0-1-16RT
25	1/2 3/4 1	-25M0-1-8RT -25M0-1-12RT -25M0-1-16RT
28	1 1 1/4	-28M0-1-16RT -28M0-1-20RT
30	1 1/4	-30M0-1-20RT
32	1 1/4	-32M0-1-20RT
38	1 1/2	-38M0-1-24RT

Male Connectors



ISO/BSP Parallel Thread (RS)

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-1-2RS
	1/4	-200-1-4RS
	3/8	-200-1-6RS
1/4	1/8	-400-1-2RS
	1/4	-400-1-4RS
	3/8	-400-1-6RS
	1/2	-400-1-8RS
3/8	1/8	-600-1-2RS
	1/4	-600-1-4RS
	3/8	-600-1-6RS
	1/2	-600-1-8RS
1/2	1/4	-810-1-4RS
	3/8	-810-1-6RS
	1/2	-810-1-8RS
3/4	1/2	-1210-1-8RS
	3/4	-1210-1-12RS
1	1/2	-1610-1-8RS
	3/4	-1610-1-12RS
	1	-1610-1-16RS

Male Connectors

**ISO/BSP
Parallel
Thread (RS)**



Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
2	1/8	-2M0-1-2RS
3	1/8 1/4	-3M0-1-2RS -3M0-1-4RS
4	1/8	-4M0-1-2RS
6	1/8 1/4 3/8 1/2	-6M0-1-2RS -6M0-1-4RS -6M0-1-6RS -6M0-1-8RS
8	1/8 1/4 3/8 1/2	-8M0-1-2RS -8M0-1-4RS -8M0-1-6RS -8M0-1-8RS
10	1/4 3/8 1/2	-10M0-1-4RS -10M0-1-6RS -10M0-1-8RS
12	1/4 3/8 1/2 3/4	-12M0-1-4RS -12M0-1-6RS -12M0-1-8RS -12M0-1-12RS
14	3/8 1/2	-14M0-1-6RS -14M0-1-8RS
15	3/8 1/2 3/4	-15M0-1-6RS -15M0-1-8RS -15M0-1-12RS
16	3/8 1/2 3/4	-16M0-1-6RS -16M0-1-8RS -16M0-1-12RS
18	1/2 3/4	-18M0-1-8RS -18M0-1-12RS
20	1/2 3/4	-20M0-1-8RS -20M0-1-12RS
22	3/4 1	-22M0-1-12RS -22M0-1-16RS
25	3/4 1	-25M0-1-12RS -25M0-1-16RS
28	1 1 1/4	-28M0-1-16RS -28M0-1-20RS
30	1 1/4	-30M0-1-20RS
32	1 1/4	-32M0-1-20RS
38	1 1/2	-38M0-1-24RS

Male Connectors



ISO/BSP Parallel Thread (RP)

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8 1/4	-200-1-2RP -200-1-4RP
1/4	1/8 1/4	-400-1-2RP -400-1-4RP
1/2	3/8 1/2	-810-1-6RP -810-1-8RP
3/4	1/2 3/4	-1210-1-8RP -1210-1-12RP
1	1	-1610-1-16RP

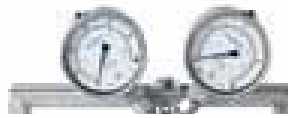
Male Connectors



ISO/BSP Parallel Thread (RP)

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
3	1/8	-3M0-1-2RP
	1/4	-3M0-1-4RP
4	1/8	-4M0-1-2RP
6	1/8	-6M0-1-2RP
	1/4	-6M0-1-4RP
	3/8	-6M0-1-6RP
	1/2	-6M0-1-8RP
8	1/8	-8M0-1-2RP
	1/4	-8M0-1-4RP
	3/8	-8M0-1-6RP
	1/2	-8M0-1-8RP
10	1/4	-10M0-1-4RP
	3/8	-10M0-1-6RP
	1/2	-10M0-1-8RP
12	1/4	-12M0-1-4RP
	3/8	-12M0-1-6RP
	1/2	-12M0-1-8RP
	3/4	-12M0-1-12RP
15	1/2	-15M0-1-8RP
16	3/8	-16M0-1-6RP
	1/2	-16M0-1-8RP
18	1/2	-18M0-1-8RP
	3/4	-18M0-1-12RP
20	1/2	-20M0-1-8RP
	3/4	-20M0-1-12RP
22	3/4	-22M0-1-12RP
	1	-22M0-1-16RP
25	3/4	-25M0-1-12RP
	1	-25M0-1-16RP
28	1	-28M0-1-16RP
	1 1/4	-28M0-1-20RP
30	1 1/4	-30M0-1-20RP
32	1 1/4	-32M0-1-20RP
38	1 1/2	-38M0-1-24RP

Male Connectors



Bulkhead NPT

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-11-2
1/4	1/8 1/4	-400-11-2 -400-11-4
3/8	1/4 3/8 1/2	-600-11-4 -600-11-6 -600-11-8
1/2	3/8 1/2	-810-11-6 -810-11-8
3/4	3/4	-1210-11-12
1	1	-1610-11-16

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6M0-11-2 -6M0-11-4
12	1/2	-12M0-11-8

Male Connectors

SAE/MS Straight Thread (ST)



Tube OD in.	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
1/8	5/16-24	-200-1-2ST
	7/16-20	-200-1-4ST
	9/16-18	-200-1-6ST
1/4	5/16-24	-400-1-2ST
	7/16-20	-400-1-4ST
	9/16-18	-400-1-6ST
	3/4-16	-400-1-8ST
	7/8-14	-400-1-10ST
5/16	1/2-20	-500-1-5ST
3/8	7/16-20	-600-1-4ST
	9/16-18	-600-1-6ST
	3/4-16	-600-1-8ST
	7/8-14	-600-1-10ST
1/2	9/16-18	-810-1-6ST
	3/4-16	-810-1-8ST
	7/8-14	-810-1-10ST
	1 1/16-12	-810-1-12ST
5/8	3/4-16	-1010-1-8ST
	7/8-14	-1010-1-10ST
3/4	3/4-16	-1210-1-8ST
	1 1/16-12	-1210-1-12ST
	1 5/16-12	-1210-1-16ST
7/8	1 3/16-12	-1410-1-14ST
1	1 1/16-12	-1610-1-12ST
	1 5/16-12	-1610-1-16ST
1 1/4	1 5/8-12	-2000-1-20ST
1 1/2	1 7/8-12	-2400-1-24ST
2	2 1/2-12	-3200-1-32ST

Tube OD mm	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
6	9/16-18	-6M0-1-6ST
10	9/16-18	-10M0-1-6ST
	3/4-16	-10M0-1-8ST
12	7/16-20	-12M0-1-4ST
	9/16-18	-12M0-1-6ST
	3/4-16	-12M0-1-8ST

Long SAE/MS Straight Thread (ST)

Tube OD in.	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
1/4	7/16-20	-400-1L-4ST
1/2	3/4-16	-810-1L-8ST

Male Connectors



O-Seal (SAE/MS Straight Thread)

Tube OD in.	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
1/16	5/16-24	-100-1-OR
1/8	5/16-24	-200-1-OR
3/16	3/8-24	-300-1-OR
1/4	7/16-20	-400-1-OR
5/16	1/2-20	-500-1-OR
3/8	9/16-18	-600-1-OR
1/2	3/4-16	-810-1-OR
3/4	1 1/16-12	-1210-1-OR
1	1 5/16-12	-1610-1-OR



O-Seal (NPT)

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-1-2-OR
1/4	1/8	-400-1-2-OR
	1/4	-400-1-4-OR
3/8	1/4	-600-1-4-OR
	3/8	-600-1-6-OR
	1/2	-600-1-8-OR
1/2	1/2	-810-1-8-OR

Male Connectors



AN Fitting

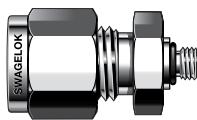
Tube OD in.	AN Tube Flare Size in.	Basic Ordering Number
1/16	1/8	-100-6-2AN
1/8	1/8 1/4	-200-6-2AN -200-6-4AN
1/4	1/4	-400-6-4AN
5/16	5/16	-500-6-5AN
3/8	1/4 3/8	-600-6-4AN -600-6-6AN
1/2	1/2	-810-6-8AN
3/4	3/4	-1210-6-12AN
1	1	-1610-6-16AN



AN Bulkhead Fitting

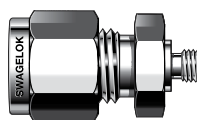
Tube OD in.	AN Tube Flare Size in.	Basic Ordering Number
1/4	1/4	-400-61-4AN
3/8	3/8	-600-61-6AN
1/2	1/2	-810-61-8AN
3/4	3/4	-1210-61-12AN
1	1	-1610-61-16AN

Male Connectors



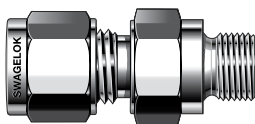
10-32 Thread

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/8	-200-1-0157
1/4	-400-1-0256



M5 × 0.8 Thread

Tube OD mm	Basic Ordering Number
6	-6M0-1-0046



Metric Thread (RS)

Tube OD mm	Basic Ordering Number
6	-6M0-1-M10X1.0RS
	-6M0-1-M12X1.0RS
12	-12M0-1-M16X1.5RS

Weld Connectors



Tube Socket Weld

Tube OD in.	Socket Weld Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-6-2W
1/4	1/4	-400-6-4W
3/8	3/8	-600-6-6W
1/2	1/2	-810-6-8W
3/4	3/4	-1210-6-12W
1	1	-1610-6-16W



Male Pipe Weld (Fractional)

Tube OD in.	Pipe Weld Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-1-2W
3/16	1/8	-300-1-2W
1/4	1/8 1/4	-400-1-2W -400-1-4W
5/16	1/8 1/4	-500-1-2W -500-1-4W
3/8	1/4 3/8 1/2 3/4	-600-1-4W -600-1-6W -600-1-8W -600-1-12W
1/2	3/8 1/2 3/4 1	-810-1-6W -810-1-8W -810-1-12W -810-1-16W
5/8	1/2	-1010-1-8W
3/4	1/2 3/4	-1210-1-8W -1210-1-12W
1	1	-1610-1-16W
1 1/4	1 1/4	-2000-1-20W
1 1/2	1 1/2	-2400-1-24W
2	2	-3200-1-32W

Weld Connectors



Male Pipe Weld (Metric to Fractional)

Tube OD mm	Pipe Weld Size in.	Basic Ordering Number
3	1/8	-3M0-1-2W
4	1/8	-4M0-1-2W
6	1/8	-6M0-1-2W
	1/4	-6M0-1-4W
8	1/8	-8M0-1-2W
	1/4	-8M0-1-4W
	1/2	-8M0-1-8W
10	1/4	-10M0-1-4W
	3/8	-10M0-1-6W
	1/2	-10M0-1-8W
12	1/4	-12M0-1-4W
	3/8	-12M0-1-6W
	1/2	-12M0-1-8W
	3/4	-12M0-1-12W
14	3/8	-14M0-1-6W
15	1/2	-15M0-1-8W
16	1/2	-16M0-1-8W
18	1/2	-18M0-1-8W
30	1 1/4	-30M0-1-20W
32	1 1/4	-32M0-1-20W
38	1 1/2	-38M0-1-24W

Female Connectors



NPT

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/16	1/16 1/8	-100-7-1 -100-7-2
1/8	1/8 1/4	-200-7-2 -200-7-4
3/16	1/8	-300-7-2
1/4	1/8 1/4 3/8 1/2	-400-7-2 -400-7-4 -400-7-6 -400-7-8
5/16	1/8 1/4	-500-7-2 -500-7-4
3/8	1/8 1/4 3/8 1/2 3/4	-600-7-2 -600-7-4 -600-7-6 -600-7-8 -600-7-12
1/2	1/4 3/8 1/2 3/4	-810-7-4 -810-7-6 -810-7-8 -810-7-12
5/8	3/8 1/2 3/4	-1010-7-6 -1010-7-8 -1010-7-12
3/4	1/2 3/4	-1210-7-8 -1210-7-12
7/8	3/4	-1410-7-12
1	3/4 1	-1610-7-12 -1610-7-16
1 1/4	1 1/4	-2000-7-20
1 1/2	1 1/2	-2400-7-24
2	2	-3200-7-32

Female Connectors



NPT

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
3	1/8	-3M0-7-2
	1/4	-3M0-7-4
4	1/8	-4M0-7-2
6	1/8	-6M0-7-2
	1/4	-6M0-7-4
	3/8	-6M0-7-6
	1/2	-6M0-7-8
8	1/8	-8M0-7-2
	1/4	-8M0-7-4
	3/8	-8M0-7-6
	1/2	-8M0-7-8
10	1/4	-10M0-7-4
	3/8	-10M0-7-6
	1/2	-10M0-7-8
12	1/4	-12M0-7-4
	3/8	-12M0-7-6
	1/2	-12M0-7-8
15	1/2	-15M0-7-8
16	1/2	-16M0-7-8
20	1/2	-20M0-7-8
	3/4	-20M0-7-12
22	3/4	-22M0-7-12
	1	-22M0-7-16
25	3/4	-25M0-7-12
	1	-25M0-7-16

Female Connectors

**ISO/BSP
Tapered
Thread (RT)**



Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-7-2RT
1/4	1/8	-400-7-2RT
	1/4	-400-7-4RT
	3/8	-400-7-6RT
	1/2	-400-7-8RT
3/8	1/4	-600-7-4RT
	3/8	-600-7-6RT
	1/2	-600-7-8RT
1/2	1/4	-810-7-4RT
	3/8	-810-7-6RT
	1/2	-810-7-8RT

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
3	1/8	-3M0-7-2RT
6	1/8	-6M0-7-2RT
	1/4	-6M0-7-4RT
	3/8	-6M0-7-6RT
	1/2	-6M0-7-8RT
8	1/8	-8M0-7-2RT
	1/4	-8M0-7-4RT
	3/8	-8M0-7-6RT
	1/2	-8M0-7-8RT
10	1/8	-10M0-7-2RT
	1/4	-10M0-7-4RT
	3/8	-10M0-7-6RT
	1/2	-10M0-7-8RT
12	1/8	-12M0-7-2RT
	1/4	-12M0-7-4RT
	3/8	-12M0-7-6RT
	1/2	-12M0-7-8RT
	3/4	-12M0-7-12RT
15	3/8	-15M0-7-6RT
	1/2	-15M0-7-8RT
20	1/2	-20M0-7-8RT
	3/4	-20M0-7-12RT
22	3/4	-22M0-7-12RT
	1	-22M0-7-16RT
25	3/4	-25M0-7-12RT
	1	-25M0-7-16RT

Female Connectors



ISO/BSP Parallel Thread (RJ)

ISO/BSP parallel thread (RJ) fittings are available in stainless steel only.

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Ordering Number
1/4	1/4	SS-400-7-4RJ
	3/8	SS-400-7-6RJ
	1/2	SS-400-7-8RJ
5/16	1/4	SS-500-7-4RJ
	1/2	SS-500-7-8RJ
3/8	1/4	SS-600-7-4RJ
	3/8	SS-600-7-6RJ
	1/2	SS-600-7-8RJ
1/2	1/4	SS-810-7-4RJ
	3/8	SS-810-7-6RJ
	1/2	SS-810-7-8RJ

Tube OD mm.	ISO Thread Size in.	Ordering Number
6	1/4	SS-6M0-7-4RJ
	3/8	SS-6M0-7-6RJ
	1/2	SS-6M0-7-8RJ
8	1/4	SS-8M0-7-4RJ
	3/8	SS-8M0-7-6RJ
	1/2	SS-8M0-7-8RJ
10	1/4	SS-10M0-7-4RJ
	3/8	SS-10M0-7-6RJ
	1/2	SS-10M0-7-8RJ
12	1/4	SS-12M0-7-4RJ
	3/8	SS-12M0-7-6RJ
	1/2	SS-12M0-7-8RJ

ISO/BSP Parallel Thread (RP)

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8	-6M0-7-2RP
	1/4	-6M0-7-4RP
22	3/4	-22M0-7-12RP
25	1	-25M0-7-16RP

Female Connectors



ISO/BSP Parallel Thread (RG, Gauge)

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/4	-200-7-4RG
1/4	1/8	-400-7-2RG
	1/4	-400-7-4RG
	3/8	-400-7-6RG
	1/2	-400-7-8RG
5/16	1/4	-500-7-4RG
	1/2	-500-7-8RG
3/8	1/4	-600-7-4RG
	3/8	-600-7-6RG
	1/2	-600-7-8RG
1/2	3/8	-810-7-6RG
	1/2	-810-7-8RG

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
3	1/4	-3M0-7-4RG
6	1/8	-6M0-7-2RG
	1/4	-6M0-7-4RG
	3/8	-6M0-7-6RG
	1/2	-6M0-7-8RG
8	1/4	-8M0-7-4RG
	3/8	-8M0-7-6RG
	1/2	-8M0-7-8RG
10	1/4	-10M0-7-4RG
	3/8	-10M0-7-6RG
	1/2	-10M0-7-8RG
12	1/4	-12M0-7-4RG
	3/8	-12M0-7-6RG
	1/2	-12M0-7-8RG
20	1/2	-20M0-7-8RG
22	1/2	-22M0-7-8RG

Female Connectors



Bulkhead NPT

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-71-2
1/4	1/8 1/4	-400-71-2 -400-71-4
3/8	1/4	-600-71-4
1/2	3/8 1/2	-810-71-6 -810-71-8

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
6	1/4	-6M0-71-4
12	1/2	-12M0-71-8

Reducers

Reducer (Fractional)



Tube OD, in.		Basic Ordering Number
T	Tx	
1/16	1/8 1/4	-100-R-2 -100-R-4
1/8	1/16 1/8 3/16 1/4 3/8 1/2	-200-R-1 -200-R-2 -200-R-3 -200-R-4 -200-R-6 -200-R-8
3/16	1/8 1/4	-300-R-2 -300-R-4
1/4	1/8 3/16 1/4 5/16 3/8 1/2 5/8 3/4	-400-R-2 -400-R-3 -400-R-4 -400-R-5 -400-R-6 -400-R-8 -400-R-10 -400-R-12
5/16	3/8 1/2	-500-R-6 -500-R-8
3/8	1/4 3/8 1/2 5/8 3/4	-600-R-4 -600-R-6 -600-R-8 -600-R-10 -600-R-12
1/2	1/4 3/8 1/2 5/8 3/4 1	-810-R-4 -810-R-6 -810-R-8 -810-R-10 -810-R-12 -810-R-16
5/8	3/4 7/8 1	-1010-R-12 -1010-R-14 -1010-R-16
3/4	1/2 1	-1210-R-8 -1210-R-16
1	1 1/4 1 1/2 2	-1610-R-20 ^① -1610-R-24 ^① -1610-R-32 ^①
1 1/4	1 1/2 2	-2000-R-24 ^① -2000-R-32 ^①
1 1/2	2	-2400-R-32 ^①

① Furnished with nut and preswaged ferrules.

Reducers***Reducer
(Metric)***

Tube OD, mm		Basic Ordering Number
T	Tx	
2	3	-2M0-R-3M
3	4	-3M0-R-4M
	6	-3M0-R-6M
	10	-3M0-R-10M
4	6	-4M0-R-6M
6	3	-6M0-R-3M
	8	-6M0-R-8M
	10	-6M0-R-10M
	12	-6M0-R-12M
	18	-6M0-R-18M
8	6	-8M0-R-6M
	10	-8M0-R-10M
	12	-8M0-R-12M
10	6	-10M0-R-6M
	8	-10M0-R-8M
	12	-10M0-R-12M
	15	-10M0-R-15M
	18	-10M0-R-18M
12	6	-12M0-R-6M
	8	-12M0-R-8M
	10	-12M0-R-10M
	16	-12M0-R-16M
	18	-12M0-R-18M
	20	-12M0-R-20M
	22	-12M0-R-22M
	25	-12M0-R-25M
16	12	-16M0-R-12M
18	12	-18M0-R-12M
	16	-18M0-R-16M
	20	-18M0-R-20M
	22	-18M0-R-22M
	25	-18M0-R-25M
20	16	-20M0-R-16M
	18	-20M0-R-18M
	22	-20M0-R-22M
	25	-20M0-R-25M
22	18	-22M0-R-18M
	20	-22M0-R-20M
	25	-22M0-R-25M
25	18	-25M0-R-18M
	20	-25M0-R-20M

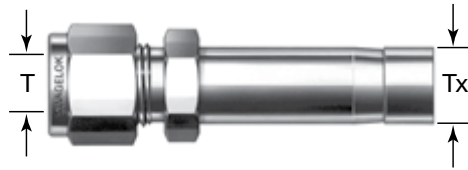
Reducers***Reducer
(Metric to
Fractional)***

Tube OD		Basic Ordering Number
T, mm	Tx, in.	
2	1/8	-2M0-R-2
3	1/8	-3M0-R-2
	1/4	-3M0-R-4
4	1/4	-4M0-R-4
6	1/8	-6M0-R-2
	1/4	-6M0-R-4
	5/16	-6M0-R-5
	3/8	-6M0-R-6
	1/2	-6M0-R-8
8	1/4	-8M0-R-4
	3/8	-8M0-R-6
	1/2	-8M0-R-8
10	3/8	-10M0-R-6
	1/2	-10M0-R-8
12	1/2	-12M0-R-8
	3/4	-12M0-R-12
18	3/4	-18M0-R-12
	1	-18M0-R-16
25	1	-25M0-R-16

***Reducer
(Fractional to
Metric)***

Tube OD		Basic Ordering Number
T, in.	Tx, mm	
1/8	6	-200-R-6M

Reducers



Long Reducer

Use only long reducers in female Swagelok end connections.

Tube OD, in.		Basic Ordering Number
T	Tx	
3/8	1/2	-600-RF-8



Bulkhead Reducer

Tube OD in,	Basic Ordering Number
1/8	-200-R1-2
1/4	-400-R1-4
3/8	-600-R1-6
1/2	-810-R1-8
5/8	-1010-R1-10
3/4	-1210-R1-12
1	-1610-R1-16

Port Connectors

Port Connector



1 in./25 mm and Under



Over 1 in./25 mm

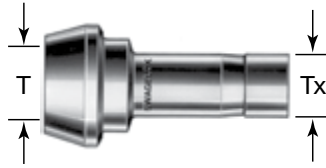
Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-101-PC
1/8	-201-PC
1/4	-401-PC
5/16	-501-PC
3/8	-601-PC
1/2	-811-PC
5/8	-1011-PC
3/4	-1211-PC
1	-1611-PC
1 1/4	-2000-PC ^①
1 1/2	-2400-PC ^①
2	-3200-PC ^①

① Furnished with nuts and preswaged ferrules.

Tube OD mm	Basic Ordering Number
3	-3M1-PC
6	-6M1-PC
8	-8M1-PC
10	-10M1-PC
12	-12M1-PC
15	-15M1-PC
16	-16M1-PC
18	-18M1-PC
20	-20M1-PC
25	-25M1-PC
28	-28M0-PC ^①
30	-30M0-PC ^①
32	-32M0-PC ^①
38	-38M0-PC ^①

① Furnished with nuts and preswaged ferrules.

Port Connectors



Reducing Port Connector

Tube OD, in.		Basic Ordering Number
T	Tx	
1/8	1/16	-201-PC-1
1/4	1/16	-401-PC-1
	1/8	-401-PC-2
3/8	1/8	-601-PC-2
	1/4	-601-PC-4
1/2	1/4	-811-PC-4
	3/8	-811-PC-6
3/4	1/2	-1211-PC-8
1	1/2	-1611-PC-8
	3/4	-1611-PC-12

Tube OD, mm		Basic Ordering Number
T	Tx	
6	3	-6M1-PC-3M
8	6	-8M1-PC-6M
10	6	-10M1-PC-6M
	8	-10M1-PC-8M
12	6	-12M1-PC-6M
	8	-12M1-PC-8M
	10	-12M1-PC-10M
16	12	-16M1-PC-12M
28	25	-28M1-PC-25M
32	25	-32M1-PC-25M
38	25	-38M1-PC-25M

Caps and Plugs



Cap

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-100-C
1/8	-200-C
3/16	-300-C
1/4	-400-C
5/16	-500-C
3/8	-600-C
1/2	-810-C
5/8	-1010-C
3/4	-1210-C
7/8	-1410-C
1	-1610-C
1 1/8	-1810-C
1 1/4	-2000-C
1 1/2	-2400-C
2	-3200-C

Tube OD mm	Basic Ordering Number
2	-2M0-C
3	-3M0-C
4	-4M0-C
6	-6M0-C
8	-8M0-C
10	-10M0-C
12	-12M0-C
14	-14M0-C
15	-15M0-C
16	-16M0-C
18	-18M0-C
20	-20M0-C
22	-22M0-C
25	-25M0-C
28	-28M0-C
30	-30M0-C
32	-32M0-C
38	-38M0-C

Caps and Plugs



Plug

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-100-P
1/8	-200-P
3/16	-300-P
1/4	-400-P
5/16	-500-P
3/8	-600-P
1/2	-810-P
5/8	-1010-P
3/4	-1210-P
7/8	-1410-P
1	-1610-P
1 1/4	-2000-P
1 1/2	-2400-P
2	-3200-P

Tube OD mm	Basic Ordering Number
2	-2M0-P
3	-3M0-P
4	-4M0-P
6	-6M0-P
8	-8M0-P
10	-10M0-P
12	-12M0-P
15	-15M0-P
16	-16M0-P
18	-18M0-P
20	-20M0-P
22	-22M0-P
25	-25M0-P
28	-28M0-P
30	-30M0-P
32	-32M0-P
38	-38M0-P

Vent Protectors

Mud Dauber

Swagelok vent protectors, more commonly known as **mud dauber fittings**, protect open ends of instruments, tubing, outlet vents, and bleed-off lines.

The mesh wire screen prevents foreign objects, such as mud dauber insects, from entering and clogging various systems and causing damage.

Vent protectors are available in stainless steel and brass. To order brass, replace **SS** in the ordering number with **B**.

Example: **B-MD-2**



NPT Size in.	Ordering Number
1/8	SS-MD-2
1/4	SS-MD-4
3/8	SS-MD-6
1/2	SS-MD-8
3/4	SS-MD-12

Unions



Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-100-9
1/8	-200-9
3/16	-300-9
1/4	-400-9
5/16	-500-9
3/8	-600-9
1/2	-810-9
5/8	-1010-9
3/4	-1210-9
7/8	-1410-9
1	-1610-9
1 1/8	-1810-9
1 1/4	-2000-9
1 1/2	-2400-9
2	-3200-9

Tube OD mm	Basic Ordering Number
3	-3M0-9
4	-4M0-9
6	-6M0-9
8	-8M0-9
10	-10M0-9
12	-12M0-9
14	-14M0-9
15	-15M0-9
16	-16M0-9
18	-18M0-9
20	-20M0-9
22	-22M0-9
25	-25M0-9
28	-28M0-9
30	-30M0-9
32	-32M0-9
38	-38M0-9
50	-50M0-9

Male**NPT**

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/16	1/16	-100-2-1
	1/8	-100-2-2
1/8	1/16	-200-2-1
	1/8	-200-2-2
	1/4	-200-2-4
3/16	1/8	-300-2-2
	1/4	-300-2-4
1/4	1/16	-400-2-1
	1/8	-400-2-2
	1/4	-400-2-4
	3/8	-400-2-6
	1/2	-400-2-8
5/16	1/8	-500-2-2
	1/4	-500-2-4
	3/8	-500-2-6
3/8	1/8	-600-2-2
	1/4	-600-2-4
	3/8	-600-2-6
	1/2	-600-2-8
	3/4	-600-2-12
1/2	1/4	-810-2-4
	3/8	-810-2-6
	1/2	-810-2-8
	3/4	-810-2-12
5/8	3/8	-1010-2-6
	1/2	-1010-2-8
	3/4	-1010-2-12
3/4	1/2	-1210-2-8
	3/4	-1210-2-12
7/8	3/4	-1410-2-12
1	3/4	-1610-2-12
	1	-1610-2-16
1 1/4	1 1/4	-2000-2-20
1 1/2	1 1/2	-2400-2-24
2	2	-3200-2-32

Male**NPT**

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
3	1/8	-3M0-2-2
	1/4	-3M0-2-4
4	1/8	-4M0-2-2
	1/4	-4M0-2-4
6	1/8	-6M0-2-2
	1/4	-6M0-2-4
	3/8	-6M0-2-6
	1/2	-6M0-2-8
8	1/8	-8M0-2-2
	1/4	-8M0-2-4
	3/8	-8M0-2-6
	1/2	-8M0-2-8
10	1/8	-10M0-2-2
	1/4	-10M0-2-4
	3/8	-10M0-2-6
	1/2	-10M0-2-8
12	1/4	-12M0-2-4
	3/8	-12M0-2-6
	1/2	-12M0-2-8
	3/4	-12M0-2-12
15	1/2	-15M0-2-8
16	3/8	-16M0-2-6
	1/2	-16M0-2-8
	3/4	-16M0-2-12
18	1/2	-18M0-2-8
	3/4	-18M0-2-12
20	1/2	-20M0-2-8
	3/4	-20M0-2-12
22	3/4	-22M0-2-12
	1	-22M0-2-16
25	3/4	-25M0-2-12
	1	-25M0-2-16
30	1 1/4	-30M0-2-20
32	1 1/4	-32M0-2-20
38	1 1/2	-38M0-2-24

Male

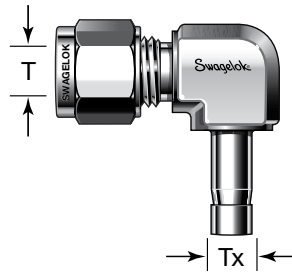
***ISO/BSP
Tapered
Thread (RT)***

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8 1/4	-200-2-2RT -200-2-4RT
1/4	1/8 1/4 3/8 1/2	-400-2-2RT -400-2-4RT -400-2-6RT -400-2-8RT
5/16	1/4	-500-2-4RT
3/8	1/8 1/4 3/8	-600-2-2RT -600-2-4RT -600-2-6RT
1/2	1/4 3/8 1/2	-810-2-4RT -810-2-6RT -810-2-8RT
3/4	1/2	-1210-2-8RT
1	1	-1610-2-16RT

Male
**ISO/BSP
Tapered
Thread (RT)**

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
3	1/8	-3M0-2-2RT
	1/4	-3M0-2-4RT
4	1/8	-4M0-2-2RT
	1/4	-4M0-2-4RT
6	1/8	-6M0-2-2RT
	1/4	-6M0-2-4RT
	3/8	-6M0-2-6RT
	1/2	-6M0-2-8RT
8	1/8	-8M0-2-2RT
	1/4	-8M0-2-4RT
	3/8	-8M0-2-6RT
	1/2	-8M0-2-8RT
10	1/4	-10M0-2-4RT
	3/8	-10M0-2-6RT
	1/2	-10M0-2-8RT
12	1/8	-12M0-2-2RT
	1/4	-12M0-2-4RT
	3/8	-12M0-2-6RT
	1/2	-12M0-2-8RT
	3/4	-12M0-2-12RT
14	1/2	-14M0-2-8RT
15	1/2	-15M0-2-8RT
16	3/8	-16M0-2-6RT
	1/2	-16M0-2-8RT
18	1/2	-18M0-2-8RT
	3/4	-18M0-2-12RT
20	1/2	-20M0-2-8RT
	3/4	-20M0-2-12RT
22	3/4	-22M0-2-12RT
	1	-22M0-2-16RT
25	3/4	-25M0-2-12RT
	1	-25M0-2-16RT
28	1	-28M0-2-16RT

Male



Reducing

Tube OD, mm		Basic Ordering Number
T	Tx	
6	6	-6M0-2R-6M
12	12	-12M0-2R-12M



**Positionable,
SAE/MS
Straight
Thread (ST)**

Tube OD in.	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
1/4	7/16-20	-400-2-4ST
	9/16-18	-400-2-6ST
5/16	1/2-20	-500-2-5ST
3/8	7/16-20	-600-2-4ST
	9/16-18	-600-2-6ST
	3/4-16	-600-2-8ST
1/2	9/16-18	-810-2-6ST
	3/4-16	-810-2-8ST
5/8	7/8-14	-1010-2-10ST
3/4	1 1/16-12	-1210-2-12ST
7/8	1 3/16-12	-1410-2-14ST
1	1 5/16-12	-1610-2-16ST
1 1/4	1 5/8-12	-2000-2-20ST
1 1/2	1 7/8-12	-2400-2-24ST
2	2 1/2-12	-3200-2-32ST

Male

***Positionable,
ISO/BSP
Parallel
Thread (PR)***

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/4	1/8 1/4	-400-2-2PR -400-2-4PR
3/8	1/4 3/8	-600-2-4PR -600-2-6PR
1/2	1/4 3/8 1/2	-810-2-4PR -810-2-6PR -810-2-8PR
5/8	1/2	-1010-2-8PR
3/4	1/2 3/4	-1210-2-8PR -1210-2-12PR
1	3/4 1	-1610-2-12PR -1610-2-16PR

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6M0-2-2PR -6M0-2-4PR
8	1/8 1/4	-8M0-2-2PR -8M0-2-4PR
10	1/4 3/8	-10M0-2-4PR -10M0-2-6PR
12	1/4 3/8 1/2 3/4	-12M0-2-4PR -12M0-2-6PR -12M0-2-8PR -12M0-2-12PR

Weld**Tube Socket Weld**

Tube OD in.	Socket Weld Size in.	Basic Ordering Number
1/4	1/4	-400-9-4W
3/8	3/8	-600-9-6W
1/2	1/2	-810-9-8W
3/4	3/4	-1210-9-12W
1	1	-1610-9-16W

**Male Pipe Weld**

Tube OD in.	Pipe Weld Size in.	Basic Ordering Number
1/4	1/8	-400-2-2W
	1/4	-400-2-4W
3/8	1/4	-600-2-4W
1/2	1/2	-810-2-8W
3/4	3/4	-1210-2-12W

Female

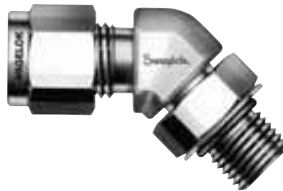
***NPT***

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-8-2
	1/4	-200-8-4
3/16	1/8	-300-8-2
1/4	1/8	-400-8-2
	1/4	-400-8-4
	3/8	-400-8-6
	1/2	-400-8-8
5/16	1/8	-500-8-2
	1/4	-500-8-4
3/8	1/8	-600-8-2
	1/4	-600-8-4
	3/8	-600-8-6
	1/2	-600-8-8
1/2	1/4	-810-8-4
	3/8	-810-8-6
	1/2	-810-8-8
5/8	3/8	-1010-8-6
	1/2	-1010-8-8
3/4	1/2	-1210-8-8
	3/4	-1210-8-12
7/8	3/4	-1410-8-12
1	3/4	-1610-8-12
	1	-1610-8-16

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8	-6M0-8-2
	1/4	-6M0-8-4
	1/2	-6M0-8-8
8	1/4	-8M0-8-4
10	1/8	-10M0-8-2
	1/4	-10M0-8-4
12	1/4	-12M0-8-4
	1/2	-12M0-8-8
16	1/2	-16M0-8-8

Male**NPT**

Tube OD in,	NPT Size in,	Basic Ordering Number
1/4	1/8	-400-5-2
	1/4	-400-5-4
3/8	1/8	-600-5-2
	1/4	-600-5-4
	3/8	-600-5-6
1/2	3/8	-810-5-6
	1/2	-810-5-8
3/4	3/4	-1210-5-12
1	1	-1610-5-16



**Positionable,
SAE/MS
Straight
Thread (ST)**

Tube OD in,	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
1/4	7/16-20	-400-5-4ST
3/8	9/16-18	-600-5-6ST
1/2	3/4-16	-810-5-8ST
3/4	1 1/16-12	-1210-5-12ST
1	1 5/16-12	-1610-5-16ST

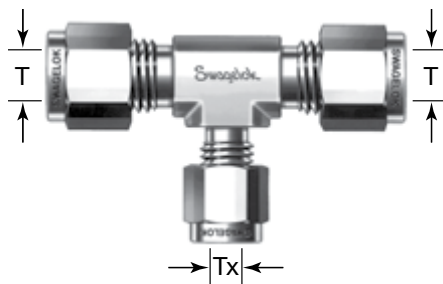
Unions



Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-100-3
1/8	-200-3
3/16	-300-3
1/4	-400-3
5/16	-500-3
3/8	-600-3
1/2	-810-3
5/8	-1010-3
3/4	-1210-3
7/8	-1410-3
1	-1610-3
1 1/8	-1810-3
1 1/4	-2000-3
1 1/2	-2400-3
2	-3200-3

Tube OD mm	Basic Ordering Number
2	-2M0-3
3	-3M0-3
4	-4M0-3
6	-6M0-3
8	-8M0-3
10	-10M0-3
12	-12M0-3
14	-14M0-3
15	-15M0-3
16	-16M0-3
18	-18M0-3
20	-20M0-3
22	-22M0-3
25	-25M0-3
28	-28M0-3
30	-30M0-3
32	-32M0-3
38	-38M0-3
50	-50M0-3

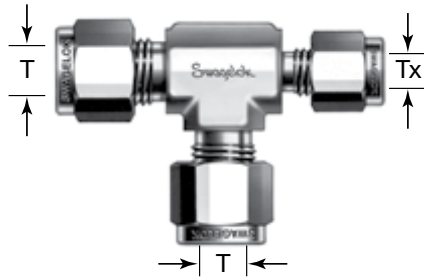
Unions

*Reducing Union*

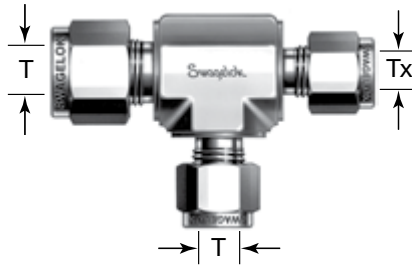
Tube OD, in.		Basic Ordering Number
T	Tx	
3/8	1/4	-600-3-6-4
1/2	1/4	-810-3-8-4
	3/8	-810-3-8-6
5/8	3/8	-1010-3-10-6
3/4	3/8	-1210-3-12-6
	1/2	-1210-3-12-8
1	3/8	-1610-3-16-6
	1/2	-1610-3-16-8
	3/4	-1610-3-16-12
1 1/4	1	-2000-3-20-16
1 1/2	1	-2400-3-24-16
2	1	-3200-3-32-16

Tube OD, mm		Basic Ordering Number
T	Tx	
3	6	-3M0-3-3M-6M
8		-8M0-3-8M-6M
10		-10M0-3-10M-6M
12		-12M0-3-12M-6M
15	12	-15M0-3-15M-12M
16		-16M0-3-16M-12M
18		-18M0-3-18M-12M
22		-22M0-3-22M-12M
25		-25M0-3-25M-12M

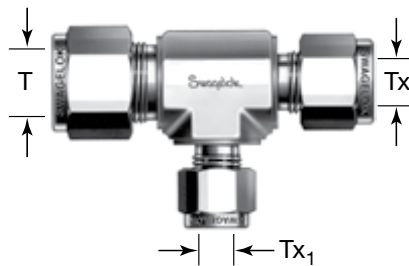
Unions

*Reducing Union*

Tube OD, in.		Basic Ordering Number
T	Tx	
3/8	1/4	-600-3-4-6



Tube OD, in.		Basic Ordering Number
T	Tx	
1/2	3/8	-810-3-6-6
5/8		-1010-3-6-6
3/4		-1210-3-6-6



Tube OD, in.			Basic Ordering Number
T	Tx	Tx ₁	
5/8	1/2	3/8	-1010-3-8-6
3/4	1/2		-1210-3-8-6
1	3/4		-1610-3-12-6

Male***Branch,
NPT (TTM)***

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-3TTM
	1/4	-200-3-4TTM
3/16	1/8	-300-3TTM
1/4	1/8	-400-3TTM
	1/4	-400-3-4TTM
5/16	1/8	-500-3TTM
3/8	1/4	-600-3TTM
	3/8	-600-3-6TTM
1/2	3/8	-810-3TTM
	1/2	-810-3-8TTM
5/8	1/2	-1010-3TTM
3/4	3/4	-1210-3TTM

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8	-6M0-3TTM
	1/4	-6M0-3-4TTM
8	1/8	-8M0-3TTM
	1/4	-8M0-3-4TTM
10	1/4	-10M0-3TTM
12	3/8	-12M0-3TTM
	1/4	-12M0-3-4TTM
	1/2	-12M0-3-8TTM
16	1/2	-16M0-3TTM

Male***Run,
NPT (TMT)***

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8 1/4	-200-3TMT -200-3-4TMT
3/16	1/8	-300-3TMT
1/4	1/8 1/4	-400-3TMT -400-3-4TMT
5/16	1/8	-500-3TMT
3/8	1/4 3/8	-600-3TMT -600-3-6TMT
1/2	3/8 1/2	-810-3TMT -810-3-8TMT
5/8	1/2	-1010-3TMT
3/4	3/4	-1210-3TMT

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6M0-3TMT -6M0-3-4TMT
8	1/4	-8M0-3-4TMT
12	1/4 1/2	-12M0-3-4TMT -12M0-3-8TMT
16	1/2	-16M0-3TMT

Male

***Positionable
Branch,
SAE/MS
Straight
Thread (TTS)***

Tube OD in,	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
1/4	7/16-20	-400-3TTS
3/8	9/16-18	-600-3TTS
1/2	3/4-16	-810-3TTS
3/4	1 1/16-12	-1210-3TTS
1	1 5/16-12	-1610-3TTS
1 1/4	1 5/8-12	-2000-3TTS
1 1/2	1 7/8-12	-2400-3TTS
2	2 1/2-12	-3200-3TTS



***Positionable
Run,
SAE/MS
Straight
Thread (TST)***

Tube OD in,	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
1/4	7/16-20	-400-3TST
3/8	9/16-18	-600-3TST
1/2	3/4-16	-810-3TST
3/4	1 1/16-12	-1210-3TST
1	1 5/16-12	-1610-3TST
1 1/4	1 5/8-12	-2000-3TST
1 1/2	1 7/8-12	-2400-3TST
2	2 1/2-12	-3200-3TST

Male

***Positionable
Branch,
ISO/BSP
Parallel
Thread (TTR)***

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/4	1/8 1/4	-400-3TTR -400-3-4TTR
3/8	1/4	-600-3TTR
1/2	3/8 1/2	-810-3TTR -810-3-8TTR
5/8	1/2	-1010-3TTR
3/4	3/4 1/2	-1210-3TTR -1210-3-8TTR
1	1	-1610-3TTR

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6M0-3TTR -6M0-3-4TTR
8	1/8 1/4	-8M0-3TTR -8M0-3-4TTR
10	1/4	-10M0-3TTR
12	3/8 1/2	-12M0-3TTR -12M0-3-8TTR

Male

***Positionable
Run,
ISO/BSP
Parallel
Thread (TRT)***

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/4	1/8 1/4	-400-3TRT -400-3-4TRT
3/8	1/4	-600-3TRT
1/2	3/8 1/2	-810-3TRT -810-3-8TRT
5/8	1/2	-1010-3TRT
3/4	3/4 1/2	-1210-3TRT -1210-3-8TRT
1	1	-1610-3TRT

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6M0-3TRT -6M0-3-4TRT
8	1/8 1/4	-8M0-3TRT -8M0-3-4TRT
10	1/4	-10M0-3TRT
12	3/8 1/2	-12M0-3TRT -12M0-3-8TRT

Female

***Run,
NPT (TFT)***

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-3TFT
1/4	1/8 1/4	-400-3TFT -400-3-4TFT
3/8	1/4	-600-3TFT
1/2	3/8 1/2	-810-3TFT -810-3-8TFT
3/4	3/4	-1210-3TFT
1	3/4 1	-1610-3-12TFT -1610-3TFT

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6M0-3TFT -6M0-3-4TFT
8	1/8 1/4	-8M0-3TFT -8M0-3-4TFT
10	1/4	-10M0-3TFT
12	1/4 3/8 1/2	-12M0-3-4TFT -12M0-3TFT -12M0-3-8TFT
16	1/2	-16M0-3TFT

Female***Branch,
NPT (TTF)***

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-3TTF
1/4	1/8 1/4	-400-3TTF -400-3-4TTF
3/8	1/4 3/8 1/2	-600-3TTF -600-3-6TTF -600-3-8TTF
1/2	1/4 3/8 1/2	-810-3-4TTF -810-3TTF -810-3-8TTF
5/8	1/2	-1010-3TTF
3/4	3/4	-1210-3TTF
1	3/4 1	-1610-3-12TTF -1610-3TTF

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6M0-3TTF -6M0-3-4TTF
8	1/8 1/4	-8M0-3TTF -8M0-3-4TTF
10	1/4	-10M0-3TTF
12	1/4 3/8 1/2	-12M0-3-4TTF -12M0-3TTF -12M0-3-8TTF
16	1/2	-16M0-3TTF

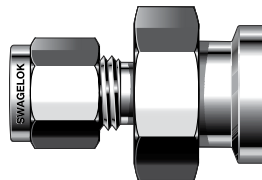
Union



Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/8	-200-4
1/4	-400-4
5/16	-500-4
3/8	-600-4
1/2	-810-4
3/4	-1210-4
1	-1610-4

Tube OD mm	Basic Ordering Number
3	-3M0-4
6	-6M0-4
8	-8M0-4
10	-10M0-4
12	-12M0-4
16	-16M0-4
18	-18M0-4
20	-20M0-4
22	-22M0-4
25	-25M0-4

Kwik-Clamp Flange To Swagelok Tube Fitting



Tube OD in.	Flange Size in.	Ordering Number
1/4	1/2	SS-400-SC-8
	3/4	SS-400-SC-12
	1	SS-400-SC-16
	1 1/2	SS-400-SC-24
3/8	1/2	SS-600-SC-8
	3/4	SS-600-SC-12
	1	SS-600-SC-16
	1 1/2	SS-600-SC-24
1/2	1/2	SS-810-SC-8
	3/4	SS-810-SC-12
	1	SS-810-SC-16
	1 1/2	SS-810-SC-24
1	1	SS-1610-SC-16
	2	SS-1610-SC-32

Male**NPT**

1 in./25 mm and Under



Over 1 in./25 mm

Tube OD in,	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8 1/4	-2-TA-1-2 -2-TA-1-4
3/16	1/8 1/4	-3-TA-1-2 -3-TA-1-4
1/4	1/8 1/4 3/8 1/2	-4-TA-1-2 -4-TA-1-4 -4-TA-1-6 -4-TA-1-8
5/16	1/8 1/4	-5-TA-1-2 -5-TA-1-4
3/8	1/8 1/4 3/8 1/2	-6-TA-1-2 -6-TA-1-4 -6-TA-1-6 -6-TA-1-8
1/2	1/4 3/8 1/2	-8-TA-1-4 -8-TA-1-6 -8-TA-1-8
5/8	1/2	-10-TA-1-8
3/4	1/2 3/4	-12-TA-1-8 -12-TA-1-12
1	3/4 1	-16-TA-1-12 -16-TA-1-16
1 1/4	1 1/4	-20-TA-1-20 ^①
1 1/2	1 1/2	-24-TA-1-24 ^①
2	2	-32-TA-1-32 ^①

⚠ Swagelok tube adapters are to be used ONLY in Swagelok tube fittings. Use in fittings made by other manufacturers may result in leakage or slippage.

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6-MTA-1-2 -6-MTA-1-4
8	1/4 3/8	-8-MTA-1-4 -8-MTA-1-6
10	1/4 3/8 1/2	-10-MTA-1-4 -10-MTA-1-6 -10-MTA-1-8
12	1/4 1/2	-12-MTA-1-4 -12-MTA-1-8
28	1 1 1/4	-28-MTA-1-16 ^① -28-MTA-1-20 ^①
30	1 1 1/4	-30-MTA-1-16 ^① -30-MTA-1-20 ^①
32	1 1/4	-32-MTA-1-20 ^①
38	1 1/2	-38-MTA-1-24 ^①

^① Furnished with nut and preswaged ferrules.

Male**ISO/BSP
Tapered
Thread (RT)****1 in./25 mm and Under****Over 1 in./25 mm**

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8 1/4	-2-TA-1-2RT -2-TA-1-4RT
1/4	1/8 1/4	-4-TA-1-2RT -4-TA-1-4RT
3/8	1/4 3/8 1/2	-6-TA-1-4RT -6-TA-1-6RT -6-TA-1-8RT
1/2	1/4 3/8 1/2	-8-TA-1-4RT -8-TA-1-6RT -8-TA-1-8RT
3/4	3/4	-12-TA-1-12RT
1	1	-16-TA-1-16RT

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6-MTA-1-2RT -6-MTA-1-4RT
8	1/4	-8-MTA-1-4RT
10	1/4 3/8	-10-MTA-1-4RT -10-MTA-1-6RT
12	1/4 3/8 1/2	-12-MTA-1-4RT -12-MTA-1-6RT -12-MTA-1-8RT
28	1 1 1/4	-28-MTA-1-16RT ^① -28-MTA-1-20RT ^①
30	1 1/4	-30-MTA-1-20RT ^①
32	1 1/4	-32-MTA-1-20RT ^①
38	1 1/2	-38-MTA-1-24RT ^①

① Furnished with nut and preswaged ferrules.

Male**ISO/BSP
Parallel
Thread (RS)****1 in./25 mm and Under****Over 1 in./25 mm**

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8 1/4	-2-TA-1-2RS -2-TA-1-4RS
1/4	1/8 1/4	-4-TA-1-2RS -4-TA-1-4RS
3/8	1/4 3/8	-6-TA-1-4RS -6-TA-1-6RS
1/2	1/4 3/8 1/2	-8-TA-1-4RS -8-TA-1-6RS -8-TA-1-8RS
3/4	3/4	-12-TA-1-12RS
1	1	-16-TA-1-16RS

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6-MTA-1-2RS -6-MTA-1-4RS
8	1/4	-8-MTA-1-4RS
10	1/4 3/8 1/2	-10-MTA-1-4RS -10-MTA-1-6RS -10-MTA-1-8RS
12	1/4 3/8 1/2	-12-MTA-1-4RS -12-MTA-1-6RS -12-MTA-1-8RS
18	1/2 3/4	-18-MTA-1-8RS -18-MTA-1-12RS
28	1 1 1/4	-28-MTA-1-16RS ^① -28-MTA-1-20RS ^①
30	1 1/4	-30-MTA-1-20RS ^①
32	1 1/4	-32-MTA-1-20RS ^①
38	1 1/2	-38-MTA-1-24RS ^①

① Furnished with nut and preswaged ferrules.

Male**ISO/BSP
Parallel
Thread (RP)**

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
28	1 1 1/4	-28-MTA-1-16RP ^① -28-MTA-1-20RP ^①
30	1 1/4	-30-MTA-1-20RP ^①
32	1 1/4	-32-MTA-1-20RP ^①
38	1 1/2	-38-MTA-1-24RP ^①

① Furnished with nut and preswaged ferrules.

**SAE/MS
Straight
Thread (ST)**

1 in./25 mm and Under



Over 1 in./25 mm

Tube OD in.	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
1/8	5/16-24	-2-TA-1-2ST
1/4	7/16-20	-4-TA-1-4ST
3/8	7/16-20 9/16-18 3/4-16	-6-TA-1-4ST -6-TA-1-6ST -6-TA-1-8ST
1/2	9/16-18 3/4-16	-8-TA-1-6ST -8-TA-1-8ST
5/8	7/8-14	-10-TA-1-10ST
3/4	1 1/16-12	-12-TA-1-12ST
1	1 5/16-12	-16-TA-1-16ST
1 1/4	1 5/8-12	-20-TA-1-20ST ^①
1 1/2	1 7/8-12	-24-TA-1-24ST ^①
2	2 1/2-12	-32-TA-1-32ST ^①

① Furnished with nut and preswaged ferrules.

Male**O-Seal
(SAE/MS
Straight
Thread)**

Tube OD in.	SAE/MS Thread Size	Basic Ordering Number
1/8	5/16-24	-2-TA-1-OR
3/16	3/8-24	-3-TA-1-OR
1/4	7/16-20	-4-TA-1-OR
5/16	1/2-20	-5-TA-1-OR
3/8	9/16-18	-6-TA-1-OR
1/2	3/4-16	-8-TA-1-OR

AN Thread

Tube OD in.	AN Tube Flare Size in.	Thread Size	Basic Ordering Number
1/4	1/4	7/16-20UNJF-3	-4-TA-1-4AN
3/8	1/4 3/8	7/16-20UNJF-3 9/16-18UNJF-3	-6-TA-1-4AN -6-TA-1-6AN
1/2	1/2	3/4-16UNJF-3	-8-TA-1-8AN
3/4	3/4	1 1/16-12UNJ-3	-12-TA-1-12AN
1	1	1 5/16-12UNJ-3	-16-TA-1-16AN

**Pipe Weld**

Tube OD in.	Pipe Weld Size in.	Basic Ordering Number
1/4	1/4	-4-TA-1-4W
3/8	1/2	-6-TA-1-8W
1/2	1/2 3/4	-8-TA-1-8W -8-TA-1-12W
3/4	3/4	-12-TA-1-12W

Female**NPT****1 in./25 mm and Under****Over 1 in./25 mm**

Tube OD in.	NPT Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8 1/4	-2-TA-7-2 -2-TA-7-4
3/16	1/4	-3-TA-7-4
1/4	1/8 1/4 3/8 1/2	-4-TA-7-2 -4-TA-7-4 -4-TA-7-6 -4-TA-7-8
5/16	1/4	-5-TA-7-4
3/8	1/8 1/4 3/8 1/2	-6-TA-7-2 -6-TA-7-4 -6-TA-7-6 -6-TA-7-8
1/2	1/4 3/8 1/2	-8-TA-7-4 -8-TA-7-6 -8-TA-7-8
5/8	1/2	-10-TA-7-8
3/4	1/2 3/4 1	-12-TA-7-8 -12-TA-7-12 -12-TA-7-16
1	3/4 1	-16-TA-7-12 -16-TA-7-16
1 1/4	1 1/4	-20-TA-7-20 ^①
1 1/2	1 1/2	-24-TA-7-24 ^①
2	2	-32-TA-7-32 ^①

① Furnished with nut and preswaged ferrules.

Tube OD mm	NPT Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6-MTA-7-2 -6-MTA-7-4
8	1/4	-8-MTA-7-4
10	1/4 3/8 1/2	-10-MTA-7-4 -10-MTA-7-6 -10-MTA-7-8
12	1/4 1/2	-12-MTA-7-4 -12-MTA-7-8

Female**ISO/BSP
Tapered
Thread (RT)**

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/4	1/8 1/4	-4-TA-7-2RT -4-TA-7-4RT
3/8	1/4 3/8	-6-TA-7-4RT -6-TA-7-6RT
1/2	1/4 3/8 1/2	-8-TA-7-4RT -8-TA-7-6RT -8-TA-7-8RT

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8	-6-MTA-7-2RT
8	1/4	-8-MTA-7-4RT
10	1/4	-10-MTA-7-4RT

**ISO/BSP
Parallel
Thread (RP)**

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-2-TA-7-2RP
1/4	1/8 1/4	-4-TA-7-2RP -4-TA-7-4RP
3/8	1/4 3/8	-6-TA-7-4RP -6-TA-7-6RP
1/2	3/8 1/2	-8-TA-7-6RP -8-TA-7-8RP

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
6	1/8 1/4	-6-MTA-7-2RP -6-MTA-7-4RP
12	1/2	-12-MTA-7-8RP

Female

**ISO/BSP
Parallel
Thread
(RG, Gauge)**

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
1/4	1/4	-4-TA-7-4RG
3/8	3/8	-6-TA-7-6RG
1/2	1/2	-8-TA-7-8RG

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Basic Ordering Number
6	1/4	-6-MTA-7-4RG
	3/8	-6-MTA-7-6RG
	1/2	-6-MTA-7-8RG
8	1/4	-8-MTA-7-4RG
	3/8	-8-MTA-7-6RG
	1/2	-8-MTA-7-8RG
10	1/4	-10-MTA-7-4RG
	3/8	-10-MTA-7-6RG
	1/2	-10-MTA-7-8RG
12	1/4	-12-MTA-7-4RG
	3/8	-12-MTA-7-6RG
	1/2	-12-MTA-7-8RG
16	1/2	-16-MTA-7-8RG
18	1/2	-18-MTA-7-8RG

Female
**ISO/BSP
Parallel
Thread (RJ)**

ISO/BSP parallel thread (RJ) fittings are available in stainless steel only.

Tube OD in.	ISO Thread Size in.	Ordering Number
1/4	1/4	SS-4-TA-7-4RJ
3/8	3/8	SS-6-TA-7-6RJ
1/2	1/2	SS-8-TA-7-8RJ

Tube OD mm	ISO Thread Size in.	Ordering Number
6	1/4	SS-6-MTA-7-4RJ
	3/8	SS-6-MTA-7-6RJ
	1/2	SS-6-MTA-7-8RJ
8	1/4	SS-8-MTA-7-4RJ
	3/8	SS-8-MTA-7-6RJ
	1/2	SS-8-MTA-7-8RJ
10	1/4	SS-10-MTA-7-4RJ
	3/8	SS-10-MTA-7-6RJ
	1/2	SS-10-MTA-7-8RJ
12	1/4	SS-12-MTA-7-4RJ
	3/8	SS-12-MTA-7-6RJ
	1/2	SS-12-MTA-7-8RJ

**AN Thread**

Tube OD in.	AN Tube Flare Size in.	Basic Ordering Number
1/8	1/8	-200-A-2ANF
	1/4	-200-A-4ANF
1/4	1/4	-400-A-4ANF
3/8	3/8	-600-A-6ANF
1/2	1/2	-810-A-8ANF
3/4	3/4	-1210-A-12ANF

Tube Fitting Part Numbers

Swagelok tube fitting part numbers follow the sequence shown below.

A - **B** **C** **D** - **E** - **F** **G**
SS - **2** **0** **0** - **1** - **2** **RT**

A Material

A = Aluminum
B = Brass
C20 = Alloy 20
HC = Alloy C-276
INC = Alloy 600
M = Alloy 400
NY = Nylon
S = Carbon steel
SS = 316 stainless steel
T = PTFE
TI = Titanium
625 = Alloy 625
825 = Alloy 825

B Size (Tube OD)

Fractional, in.	Metric, mm
1 = 1/16	2 = 2
2 = 1/8	3 = 3
3 = 3/16	4 = 4
4 = 1/4	6 = 6
5 = 5/16	8 = 8
6 = 3/8	10 = 10
8 = 1/2	12 = 12
10 = 5/8	14 = 14
12 = 3/4	15 = 15
14 = 7/8	16 = 16
16 = 1	18 = 18
18 = 1 1/8	20 = 20
20 = 1 1/4	22 = 22
24 = 1 1/2	25 = 25
32 = 2	28 = 28
	32 = 32
	38 = 38
	50 = 50

A - **B** **C** **D** - **E** - **F** **G**
SS - **2** **0** **0** - **1** - **2** **RT**

C Series

0 = Fractional 1/16 to 3/8 in.
 and 1 1/4 to 2 in.

1 = Fractional 1/2 to 1 1/8 in.

M = Millimeter tube size

To order a female Swagelok tube fitting, add **F**.

Example: SS-100**F**-1-1.

D Component

0 = Fitting

1 = Body

E Fitting Type

1 = Male connector

2 = 90° male elbow

3 = Tee, union

4 = Cross, union

5 = 45° male elbow

6 = Union

7 = Female connector

8 = Female elbow

9 = Elbow, union

11 = Bulkhead male connector

61 = Bulkhead union

71 = Bulkhead female connector

A = Adapter

C = Cap

P = Plug

PC = Port connector

R = Reducer

R1 = Bulkhead reducer

2R = Reducing elbow

TFT = Tee, female run

TMT = Tee, male run

TRT = Tee, ISO/BSP parallel
 male positionable run

TST = Tee, straight thread with O-ring
 male positionable run

TTF = Tee, female branch

TTM = Tee, male branch

TTR = Tee, ISO/BSP parallel
 male positionable branch

TTS = Tee, straight thread with O-ring
 male positionable branch

A - **B** **C** **D** - **E** - **F** **G**
SS - **2** **0** **0** - **1** - **2** **RT**

F Second End Connection Size

Add a size designator from the list on page 99 for the second end connection *or* if the fitting is a reducing union.

G Second End Connection Type

Add a second end connection type designator as needed.

AN = 37° male AN flare

ANF = 37° female AN flare

BT = Bored-through fitting

F = Female thread

KN = Knurled nut, nylon ferrules

KT = Knurled nut, PTFE ferrules

M = Metric tube end

OR = O-seal connection

PR = ISO/BSP positionable parallel pipe thread

RG = ISO/BSP parallel pipe thread (gauge)

RJ = ISO/BSP parallel pipe thread
(Japanese gauge)

RP = ISO/BSP parallel pipe thread

RS = ISO/BSP parallel pipe thread

RT = ISO/BSP tapered pipe thread

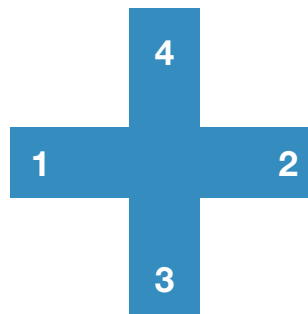
ST = Straight thread with O-ring (for SAE/MS)

W = Male pipe weld/tube socket weld

Tees and Crosses

Ordering numbers for tees and crosses indicate first the size of the run (**1** to **2**) and then the size of the branch (**3** for tees and **3** to **4** for crosses).

Example: SS-6M0-3-4TTF for a
 316 SS female tee for
 6 mm tube with 1/4 in.
 female NPT branch



Tube Adapter Part Numbers

Swagelok tube adapter part numbers follow the sequence shown below.

A - **B** - **C** - **D** - **E** **F**
SS - **2** - **TA** - **1** - **4** **RT**

A Material

A = Aluminum
B = Brass
C20 = Alloy 20
HC = Alloy C-276
INC = Alloy 600
M = Alloy 400
NY = Nylon
S = Steel
SS = Stainless steel
T = PTFE
TI = Titanium
625 = Alloy 625
825 = Alloy 825

B Size (Tube OD)

Fractional, in.	Metric, mm
1 = 1/16	2 = 2
2 = 1/8	3 = 3
3 = 3/16	4 = 4
4 = 1/4	6 = 6
5 = 5/16	8 = 8
6 = 3/8	10 = 10
8 = 1/2	12 = 12
10 = 5/8	14 = 14
12 = 3/4	15 = 15
14 = 7/8	16 = 16
16 = 1	18 = 18
18 = 1 1/8	20 = 20
20 = 1 1/4	22 = 22
24 = 1 1/2	25 = 25
32 = 2	28 = 28
	32 = 32
	38 = 38
	50 = 50

A - **B** - **C** - **D** - **E** **F**
SS - **2** - **TA** - **1** - **4** **RT**

C Component

TA = Fractional tube adapter

MTA = Metric tube adapter

D Adapter Type

1 = Male adapter

7 = Female adapter

E Second End Connection Size

Add a size designator from the list on page 102 for the second end connection.

F Second End Connection Type

Add a second end connection type designator as needed.

AN = 37° male AN flare

ANF = 37° female AN flare

RG = ISO/BSP parallel pipe thread (gauge)

RJ = ISO/BSP parallel pipe thread
(Japanese gauge)

RP = ISO/BSP parallel pipe thread

RS = ISO/BSP parallel pipe thread

RT = ISO/BSP tapered pipe thread

ST = Straight thread with O-ring (for SAE/MS)

W = Male pipe weld/tube socket weld

Nuts



Female

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-102-1
1/8	-202-1
3/16	-302-1
1/4	-402-1
5/16	-502-1
3/8	-602-1
1/2	-812-1
5/8	-1012-1
3/4	-1212-1
7/8	-1412-1
1	-1612-1
1 1/4	-2002-1
1 1/2	-2402-1
2	-3202-1

Tube OD mm	Basic Ordering Number
2	-2M2-1
3	-3M2-1
4	-4M2-1
6	-6M2-1
8	-8M2-1
10	-10M2-1
12	-12M2-1
14	-14M2-1
15	-15M2-1
16	-16M2-1
18	-18M2-1
20	-20M2-1
22	-22M2-1
25	-25M2-1
28	-28M2-1
30	-30M2-1
32	-32M2-1
38	-38M2-1
50	-50M2-1

Nuts



Knurled Female

The Swagelok knurled nut tube fitting provides a leak-tight seal without the use of inserts on most wall thicknesses of polyethylene tubing. Inserts may be required for larger sizes.

To set the ferrules on the tubing, initial connections must be made with a wrench, tightening the nut one and one-quarter turns from finger-tight (three-quarters turn for 1/16, 1/8 and 3/16 in.; 2, 3, and 4 mm fittings). Leak-tight connections may be reassembled with finger-tight assembly.

To order a knurled nut, add **K** to the female nut basic ordering number.

Example: B-402-1**K**

To order a knurled nut on an assembled fitting with nylon ferrules, add **KN** to the fitting ordering number.

Example: SS-400-1-2**KN**

To order a knurled nut on an assembled fitting with PTFE ferrules, add **KT** to the fitting ordering number.

Example: SS-400-1-2**KT**

Male

For use in female Swagelok end connections.



Tube OD in,	Basic Ordering Number
1/16	-1F2-1GC
1/8	-2F2-1GC
1/4	-4F2-1
1/2	-8F2-1

Tube OD mm	Basic Ordering Number
10	-10MF2-1
12	-12MF2-1

Ferrules



Front

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-103-1
1/8	-203-1
3/16	-303-1
1/4	-403-1
5/16	-503-1
3/8	-603-1
1/2	-813-1
5/8	-1013-1
3/4	-1213-1
7/8	-1413-1
1	-1613-1
1 1/4	-2003-1 ^①
1 1/2	-2403-1 ^①
2	-3203-1 ^①

① Over 1 in. and over 25 mm stainless steel front ferrules are PFA coated. To order silver-plated front ferrules, add **-BL** to the basic ordering number.

Example:

SS-2003-1-**BL**

Tube OD mm	Basic Ordering Number
2	-2M3-1
3	-3M3-1
4	-4M3-1
6	-6M3-1
8	-8M3-1
10	-10M3-1
12	-12M3-1
14	-14M3-1
15	-15M3-1
16	-16M3-1
18	-18M3-1
20	-20M3-1
22	-22M3-1
25	-25M3-1
28	-28M3-1 ^①
30	-30M3-1 ^①
32	-32M3-1 ^①
38	-38M3-1 ^①
50	-50M3-1 ^①

Ferrules



Back

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-104-1
1/8	-204-1
3/16	-304-1
1/4	-404-1
5/16	-504-1
3/8	-604-1
1/2	-814-1
5/8	-1014-1
3/4	-1214-1
7/8	-1414-1
1	-1614-1
1 1/4	-2004-1 ^①
1 1/2	-2404-1 ^①
2	-3204-1 ^①

① Over 1 in. and over 25 mm stainless steel back ferrules are PFA coated. To order back ferrules without PFA coating, add **-WC** to the basic ordering number.

Example:
SS-2004-1-**WC**

Tube OD mm	Basic Ordering Number
2	-2M4-1
3	-3M4-1
4	-4M4-1
6	-6M4-1
8	-8M4-1
10	-10M4-1
12	-12M4-1
14	-14M4-1
15	-15M4-1
16	-16M4-1
18	-18M4-1
20	-20M4-1
22	-22M4-1
25	-25M4-1
28	-28M4-1 ^①
30	-30M4-1 ^①
32	-32M4-1 ^①
38	-38M4-1 ^①
50	-50M4-1 ^①

Nut-Ferrule Sets and Nut-Ferrule Packages

Nut-Ferrule Set

The nut-ferrule set contains one nut, one back ferrule, and one front ferrule.

To order, add a material designator to the basic ordering number. Please order nut-ferrule sets in multiples of five.

Example: **SS-400-NFSET**

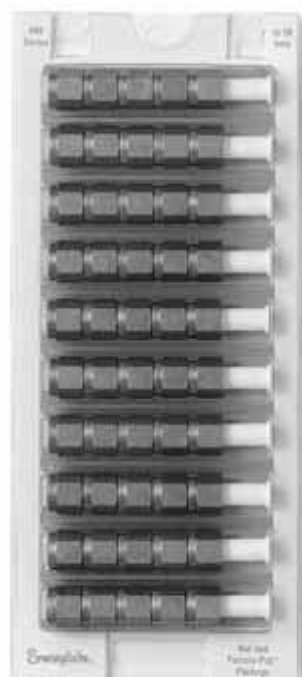
Material	Designator
Brass	B
Carbon steel	S
316 stainless steel	SS

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/4	-400-NFSET
3/8	-600-NFSET
1/2	-810-NFSET

Tube OD mm	Basic Ordering Number
6	-6M0-NFSET
8	-8M0-NFSET
10	-10M0-NFSET
12	-12M0-NFSET

Nut-Ferrule Package

To order the nut-ferrule package (50 nut-ferrule sets), contact your authorized Swagelok representative.



Ferrule Sets and Ferrule-Paks

Ferrule Set

The ferrule set contains one front ferrule and one back ferrule.

To order, add a material designator to the basic ordering number. Please order ferrule sets in multiples of ten.

Example: **SS-100-SET**

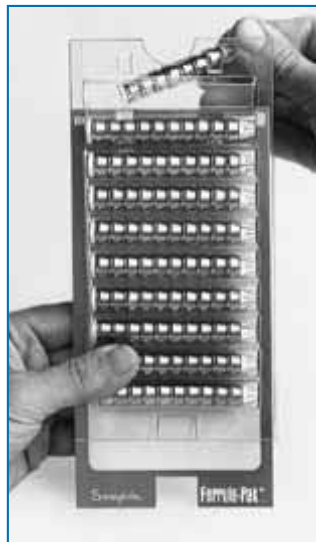
Material	Designator
Alloy 400	M
Aluminum	A
Brass	B
Carbon steel	S
Nylon	NY
PTFE	T
316 stainless steel	SS

Tube OD in.	Basic Ordering Number
1/16	-100-SET
1/8	-200-SET
3/16	-300-SET
1/4	-400-SET
5/16	-500-SET
3/8	-600-SET
1/2	-810-SET

Tube OD mm	Basic Ordering Number
6	-6M0-SET
8	-8M0-SET
10	-10M0-SET
12	-12M0-SET

Ferrule-Pak

To order the ferrule-pak package (100 front and back sets), contact your authorized Swagelok representative.



ISO/BSP Parallel Gaskets



**RS/RSD
Gasket**



**RSNB
Gasket**

Steel and Stainless Steel (RS Fitting)

RS fitting steel gaskets provide a seal with male ISO/BSP parallel threads.

The RS gasket is of a fluorocarbon FKM inner ring bonded to a carbon steel outer ring.

The RSD (DIN-style) gasket is a fluorocarbon FKM inner ring bonded to a stainless steel or carbon steel outer ring as recommended in ISO 1179-1973. It can be used with end connections designed in accordance with DIN 3852 Part 2.

The RSNB gasket is an all-metal 304L stainless steel gasket similar to DIN 7603 form D.

ISO Thread Size, in.	Ordering Number		
	RS Gasket ^①	RSD Gasket ^②	RSNB Gasket
1/8	S-2-RS-2V	SS-2-RSD-2V	304L-2-RSNB-2
1/4	S-4-RS-2V ^③	SS-4-RSD-2V	304L-4-RSNB-2
3/8	S-6-RS-2V ^③	SS-6-RSD-2V	304L-6-RSNB-2
1/2	S-8-RS-2V ^③	SS-8-RSD-2V	304L-8-RSNB-2
3/4	S-12-RS-2V	SS-12-RSD-2V	304L-12-RSNB-2
1	S-16-RS-2V	SS-16-RSD-2V	304L-16-RSNB-2
1 1/4	S-20-RS-2V	SS-20-RSD-2V	304L-20-RSNB-2
1 1/2	S-24-RS-2V	SS-24-RSD-2V	304L-24-RSNB-2

① Also available with a Buna inner ring. To order, replace **V** with **B** in the ordering number.

Example: S-2-RS-2**B**

② Also available with a carbon steel outer ring. To order, replace **SS** with **S** in the ordering number.

Example: **S**-8-RSD-2V

③ Also available with a stainless steel outer ring. To order, replace **S** with **SS** in the ordering number.

Example: **SS**-8-RS-2V

ISO/BSP Parallel Gaskets



Copper (RP and RS Fitting)

The RP and RS fitting copper gasket provides a seal with male ISO/BSP parallel threads.

ISO Thread Size, in.	Ordering Number
1/8	CU-2-RP-2
1/4	CU-4-RP-2
3/8	CU-6-RP-2
1/2	CU-8-RP-2
3/4	CU-12-RP-2
1	CU-16-RP-2
1 1/4	CU-20-RP-2
1 1/2	CU-24-RP-2



Copper and Nickel (RG, Gauge Fitting)

The RG fitting gasket provides a seal on pressure gauges equipped with ISO/BSP parallel male threads.

ISO Thread Size, in.	Ordering Number
Copper Gaskets	
1/4	CU-4-RG-2
3/8	CU-6-RG-2
1/2	CU-8-RG-2
Nickel Gaskets	
1/4	NI-4-RG-2
3/8	NI-6-RG-2
1/2	NI-8-RG-2



PTFE (RJ Fitting)

The RJ fitting PTFE gasket provides a seal with ISO/BSP parallel male threads.

ISO Thread Size, in.	Ordering Number
Regular Gaskets	
1/4	T-4-RJ-2
3/8	T-6-RJ-2
1/2	T-8-RJ-2
Thick Gaskets	
1/4	T-4-RJ-2-T
3/8	T-6-RJ-2-T
1/2	T-8-RJ-2-T

O-Rings

Buna N (O-Seal Straight Threads)

O-ring
hardness is 70
durometer.

Thread Size in.	Uniform Size Number	Ordering Number
5/16-24	011	BN-70-OR-011
3/8-24	012	BN-70-OR-012
7/16-20	013	BN-70-OR-013
1/2-20	112	BN-70-OR-112
9/16-18	113	BN-70-OR-113
3/4-16	116	BN-70-OR-116
1 1/16-12	121	BN-70-OR-121
1 5/16-12	125	BN-70-OR-125

Buna N (O-Seal Pipe Threads)

O-ring
hardness is 70
durometer.

NPT/ISO Pipe Size in.	Uniform Size Number	Ordering Number
1/8	013	BN-70-OR-013
1/4	113	BN-70-OR-113
3/8	116	BN-70-OR-116
1/2	118	BN-70-OR-118

O-Rings

**Fluorocarbon
FKM
(Positionable
Fittings,
ISO/BSP
Parallel
Threads)**

O-ring hardness
is 90 durometer.

ISO Thread Size in.	Uniform Size Number	Ordering Number
1/8	502 ^①	FSP-90-OR-502
1/4	111	FCBR-90-OR-111
3/8	113	FCBR-90-OR-113
1/2	508 ^①	FCBR-90-OR-508
3/4	119	FCBR-90-OR-119
1	217	FCBR-90-OR-217

^① Not a uniform O-ring size.

**Fluorocarbon
FKM
(SAE/MS
Straight
Threads)**

O-ring hardness
is 90 durometer.

SAE/MS Thread Size	Uniform Size Number	Ordering Number
5/16-24	902	FCBR-90-OR-902
3/8-24	903	FCBR-90-OR-903
7/16-20	904	FCBR-90-OR-904
1/2-20	905	FCBR-90-OR-905
9/16-18	906	FCBR-90-OR-906
3/4-16	908	FCBR-90-OR-908
7/8-14	910	FCBR-90-OR-910
1 1/16-12	912	FCBR-90-OR-912
1 3/16-12	914	FCBR-90-OR-914
1 5/16-12	916	FCBR-90-OR-916
1 5/8-12	920	FCBR-90-OR-920
1 7/8-12	924	FCBR-90-OR-924
2 1/2-12	932	FCBR-90-OR-932

Bulkhead Retainers

The bulkhead retainer acts as a backup wrench, enabling one person with one wrench to install a bulkhead fitting.



Fitting Size		Ordering Number
in.	mm	
1/16	—	SS-102-61F
1/8	—	SS-202-61F
3/16	3, 4	SS-302-61F
1/4	6	SS-402-61F
5/16	—	SS-502-61F
—	8	SS-8M2-61F
3/8	—	SS-602-61F
—	10	SS-10M2-61F
1/2	12	SS-812-61F
5/8	15, 16	SS-1012-61F
3/4	18	SS-1212-61F
7/8	—	SS-1412-61F
1	—	SS-1612-61F

Gap Inspection Gauges



Swagelok gap inspection gauges assure the installer or inspector that the fitting has been sufficiently pulled up on initial installation, whether using a multihead hydraulic swaging unit (MHSU) or air-actuated hydraulic swaging unit (AHSU), or wrench tightening. All metal Swagelok tube fittings are gaugeable, with the exception of a few forged bodies in aluminum.

For Installation Using a Wrench

Fitting Size		Ordering Number
in.	mm	
Female Nut		
1/16	—	MS-IG-100
1/8	2, 3	MS-IG-200
3/16	4	MS-IG-300
1/4	6	MS-IG-400
1/4, 3/8, 1/2	6, 12	MS-IG-468
1/4, 1/2	6, 8, 10, 12	MS-IG-612M
5/16	8	MS-IG-500
3/8	—	MS-IG-600
—	10	MS-IG-10M0
1/2	12	MS-IG-810
5/8	14, 15, 16	MS-IG-1010
5/8 (SAF 2507)	—	MS-IG-2507-1010
3/4	18	MS-IG-1210
3/4 (SAF 2507)	—	MS-IG-2507-1210
7/8	20, 22	MS-IG-1410
1	25	MS-IG-1610
Male Nut		
1/16	—	MS-IG-1F0
1/8	2, 3	MS-IG-2F0
1/4, 3/8, 1/2 (medium-pressure)	—	MS-IG-FK0

Gap Inspection Gauges

For Installation Using the AHSU

Fitting Size		Ordering Number
in.	mm	
Female Nut		
1/4, 3/8, 1/2	—	MS-AHSU-IG-468
—	6, 8, 10, 12	MS-AHSU-IG-612M

For Installation Using the MHSU

Fitting Size		Ordering Number
in.	mm	
Female Nut		
1/2 ^①	12	MS-MHSU-IG-810
5/8 ^②	14, 15, 16	MS-MHSU-IG-1010
5/8 (SAF 2507)	—	MS-MHSU-IG-2507-1010
3/4 ^②	18	MS-MHSU-IG-1210
3/4 (SAF 2507)	—	MS-MHSU-IG-2507-1210
7/8	20, 22	MS-MHSU-IG-1410
1	25	MS-MHSU-IG-1610-1
—	28	MS-MHSU-IG-28M0-1
	30	MS-MHSU-IG-30M0-1
1 1/4	—	MS-MHSU-IG-2000-2
—	32	MS-MHSU-IG-32M0-1
—	38	MS-MHSU-IG-38M0-1
1 1/2	—	MS-MHSU-IG-2400-1
—	50	MS-MHSU-IG-50M0-1
2	—	MS-MHSU-IG-3200-1

① The MHSU cannot be used for SAF 2507 tubing 1/2 in. and under or for medium-pressure tubing.

② For 5/8 and 3/4 in. SAF 2507 tubing, order the 1 in. (25 mm) and over unit and SAF 2507 tooling and gauge.

Depth Marking Tools



Swagelok depth marking tools help ensure that tubing is bottomed on the shoulder inside the Swagelok tube fitting body.

Tube OD in.	Ordering Number
1/4	MS-DMT-400
3/8	MS-DMT-600
1/2	MS-DMT-810
5/8	MS-DMT-1010
3/4	MS-DMT-1210
7/8	MS-DMT-1410
1	MS-DMT-1610

Tube OD mm	Ordering Number
6	MS-DMT-6M0
8	MS-DMT-8M0
10	MS-DMT-10M0
12	MS-DMT-12M0
16	MS-DMT-16M0
18	MS-DMT-18M0

Preswaging Tools

For Swagelok tube fitting installations in close quarters, the Swagelok preswaging tool is a convenient accessory.



Tube OD in.	Ordering Number
Female Nut	
1/16	MS-ST-100
1/8	MS-ST-200
3/16	MS-ST-300
1/4	MS-ST-400
5/16	MS-ST-500
3/8	MS-ST-600
1/2	MS-ST-810
5/8	MS-ST-1010
5/8 (SAF 2507)	MS-ST-2507-1010
3/4	MS-ST-1210
3/4 (SAF 2507)	MS-ST-2507-1210
7/8	MS-ST-1410
1	MS-ST-1610
Male Nut	
1/16	MS-ST-1F0
1/4 (medium- pressure)	MS-ST-4FK0
3/8 (medium- pressure)	MS-ST-6FK0
1/2	MS-ST-8F0
1/2 (medium- pressure)	MS-ST-8FK0

Tube OD mm	Ordering Number
Female Nut	
3	MS-ST-3M0
4	MS-ST-4M0
6	MS-ST-6M0
8	MS-ST-8M0
10	MS-ST-10M0
12	MS-ST-12M0
14	MS-ST-14M0
15	MS-ST-15M0
16	MS-ST-16M0
18	MS-ST-18M0
20	MS-ST-20M0
22	MS-ST-22M0
25	MS-ST-25M0

Inserts for Soft Plastic Tubing

Swagelok inserts help secure soft plastic tubing being used with standard Swagelok tube fittings. To determine the correct size of the Swagelok insert to be used, check both outside diameter and inside diameter of the plastic tubing.



Add the insert material designator to the basic ordering number.

Example:
B-305-2

Material	Designator
Alloy 400	M
Aluminum	A
Brass	B
Carbon steel	S
Nylon	NY
Stainless steel	SS

Tube OD in.	Tube ID in.	Bore ID in.	Basic Ordering Number
3/16	1/8	0.09	-305-2
1/4	1/8	0.09	-405-2
	0.17	0.11	-405-170
	3/16	0.14	-405-3
5/16	1/8	0.09	-505-2
	3/16	0.12	-505-3
	1/4	0.19	-505-4
3/8	3/16	0.12	-605-3
	1/4	0.19	-605-4
1/2	1/4	0.19	-815-4
	3/8	0.31	-815-6
5/8	3/8	0.31	-1015-6
	1/2	0.44	-1015-8
3/4	1/2	0.44	-1215-8
	5/8	0.56	-1215-10
1	3/4	0.69	-1615-12

Tube OD mm	Tube ID mm	Bore ID mm	Basic Ordering Number
6	4	2.8	-6M5-4M
8	6	4.4	-8M5-6M
10	8	6.4	-10M5-8M
12	8	6.4	-12M5-8M
	10	8.3	-12M5-10M

For product technical data, see the Swagelok *Gaugeable Tube Fittings and Adapters* catalog, MS-01-140.

Safe Product Selection

When selecting a product, the total system design must be considered to ensure safe, trouble-free performance. Function, material compatibility, adequate ratings, proper installation, operation, and maintenance are the responsibilities of the system designer and user. The complete catalog contents must be reviewed to ensure that the system designer and user make a safe product selection.

Caution: Do not mix or interchange components with those of other manufacturers.

Warranty Information

Swagelok products are backed by The Swagelok Limited Lifetime Warranty. For a copy, visit swagelok.com or contact your authorized Swagelok representative.

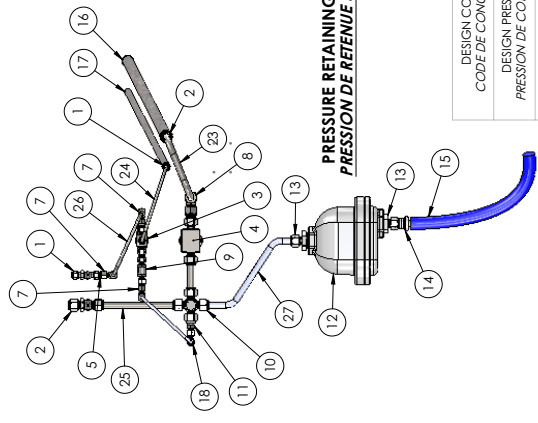
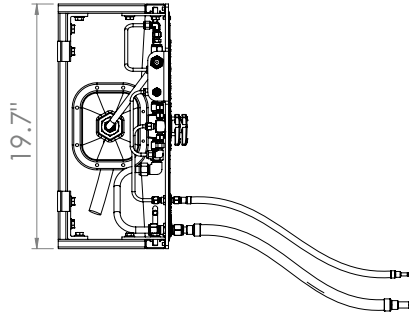
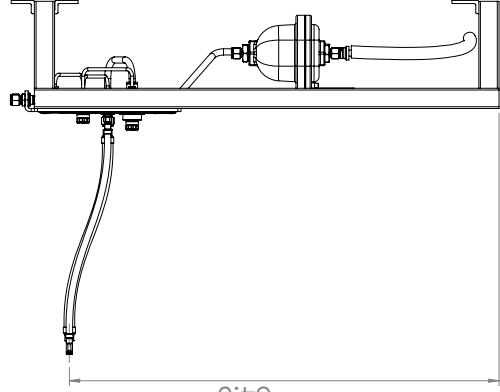
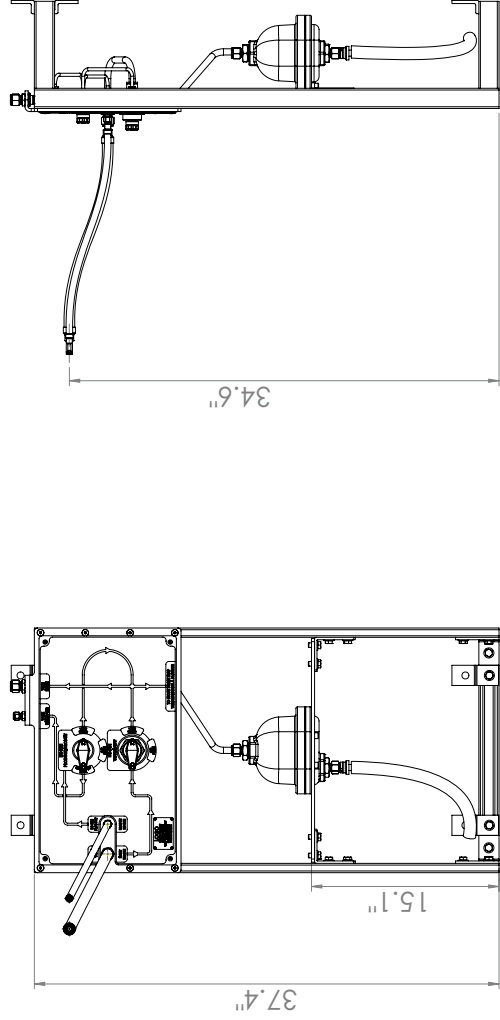


1

- 1

A

ITEM N° ART. N°	QTY QTE	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	MATERIAL MATÉRIAU	CRN / NEC	DESCRIPTION
1	2	SS-400-61	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1/4" BULKHEAD UNION, 316SS, RACCORD DE CLOISON UNION 1/4" PO DE SWAGelok
2	2	SS-810-61	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1/2" BULKHEAD UNION, 316SS, RACCORD CLOISON UNION 1/2" PO DE SWAGelok
3	1	SS-43GXS4	316SS	0C12577.5 ADD3	316SS, SWAGelok, 1/4" 40 SERIES, 3-WAY VALVE, 316SS, SOUPAPE 3 VOIES DE 1/4" PO, SERIE 40, SWAGelok
4	1	SS-45S8	316SS	0C12577.5 ADD3	316SS, SWAGelok, 1/2" 40 SERIES, 2-WAY VALVE, 316SS, SOUPAPE 3 VOIES DE 1/2" PO, SERIE 40, SWAGelok
5	4	SS-401-PC	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1/2" PORT CONNECTOR, 316SS, CONNECTEUR DE PORT DE 1/2" PO, SWAGelok
6	1	SS-811-PC	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1/2" PORT CONNECTOR, 316SS, CONNECTEUR DE PORT DE 1/2" PO, SWAGelok
7	3	SS-400-9	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1/2" UNION ELBOW, 316SS, COUDE UNION DE 1/2" PO, SWAGelok
8	1	SS-810-9	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1/2" UNION ELBOW, 316SS, COUDE UNION DE 1/2" PO, SWAGelok
9	1	SS-4C-EP-5	316SS	0C12577.5 ADD2	316SS, SWAGelok, 1/4" CHECK VALVE, SPISG, 316SS, CLAPET ANTI-RETOUR DE 1/4" PO, 518 PO, M, SWAGelok
10	1	SS-810-4	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1/2" UNION CROSS, 316SS, RACCORD EN CROIX DE 1/2" PO, SWAGelok
11	1	SS-400-R-8	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1/4" TO 1/2" REDUCER, 316SS, REDUCTEUR DE 1/4" O A 1/2" PO, SWAGelok
12	1	95-AC	316SS	N/A	HAYWARD-EATON 95-AC FLOAT DRAIN TRAP, SIPHON FLOTTANT HAYWARD-EATON 95-AC
13	2	SS-810-1-16	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1" MNPT TO 1/2" TUBE ADAPTER, 316SS, ADAPTEUR DE TUBE DE 1" PO MNPT A 1/2" PO
14	1	SS-PB8-TA8	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, 1/2" TA X HOSE CONNECTOR, 316SS, RACCORD DE TUYAU DE 1/2" PO TA X SWAGelok
15	1	PB-8	PB HOSE TUYAU PB	0D12577.5	10 FT, SWAGelok, PB SERIES, RUBBER HOSE, TUYAU EN CAOUTCHOUC, 10 PI, SERIE PB, SWAGelok
16	1	SS-FJ8TA8SL8-18	316SS	0D12415.5	SWAGelok, FLEX METAL HOSE, 18", TUYAU MÉTALLIQUE SOUPLE, 18" PO, SWAGelok
17	1	SS-FJ4TA4SL4-19	316SS	0D12415.5	SWAGelok, FLEX METAL HOSE, 19", TUYAU MÉTALLIQUE SOUPLE, 19" PO, SWAGelok
18	1	SS-400-2R-4	316SS	0A12577.5	316SS, SWAGelok, REDUCING ELBOW, 316SS, COUDE REDUCTEUR, SWAGelok
19	1	SS-T4-S-035-20	TP316/316L	N/A	ASME SA249, TP316/316L, 1/4" OD X 0.035" WALL TUBE, TUBE DIA. EXT. 1/4" PO X PAROI 0.035" PO, ASME SA249
20	1	SS-TB-S-035-20	TP316/316L	N/A	ASME SA249, TP316/316L, 1/2" OD X 0.035" WALL TUBE, TUBE DIA. EXT. 1/2" PO X PAROI 0.035" PO, ASME SA249



PRESSURE RETAINING & VENT COMPONENTS
PRESSION DE RETENUE & VENT DES COMPOSANTS

DESIGN CODE CODE DE CONCEPTION	ASME B31.3
DESIGN PRESSURE PRESSION DE CONCEPTION	300 psig
OPERATING PRESSURE PRESSION DE FONCTIONNEMENT	200 psig
DESIGN TEMPERATURE TEMPÉRATURE	-40°C to 30°C
REGISTRATION INSCRIPTION	Category H CATÉGORIE H
PNEUMATIC TEST PRESSURE PRESSION D'ESSAI	1.1-1.33 x Design Pressure Pression de Conception

NOTES / REMARQUES :
8. Refer to sheet 3 for frame bill of materials.
Consulter la feuille n° 3 pour la nomenclature.

Environment
Canada

Meteorological Service of Canada
Service Météorologique du Canada

DATE

19/01/12

NAME/NO

A W

DESIGNED BY
ETABLI PAR

REVIEWED BY
REVU PAR

ENG APPR
APPR. D'INGE

PL

16/03/12

TITLE/TITRE:

VENT VALVE ASSEMBLY

DWG. NO.

OTAWA-30009-1

REV

4

SCALE/ÉCHELLE N/A

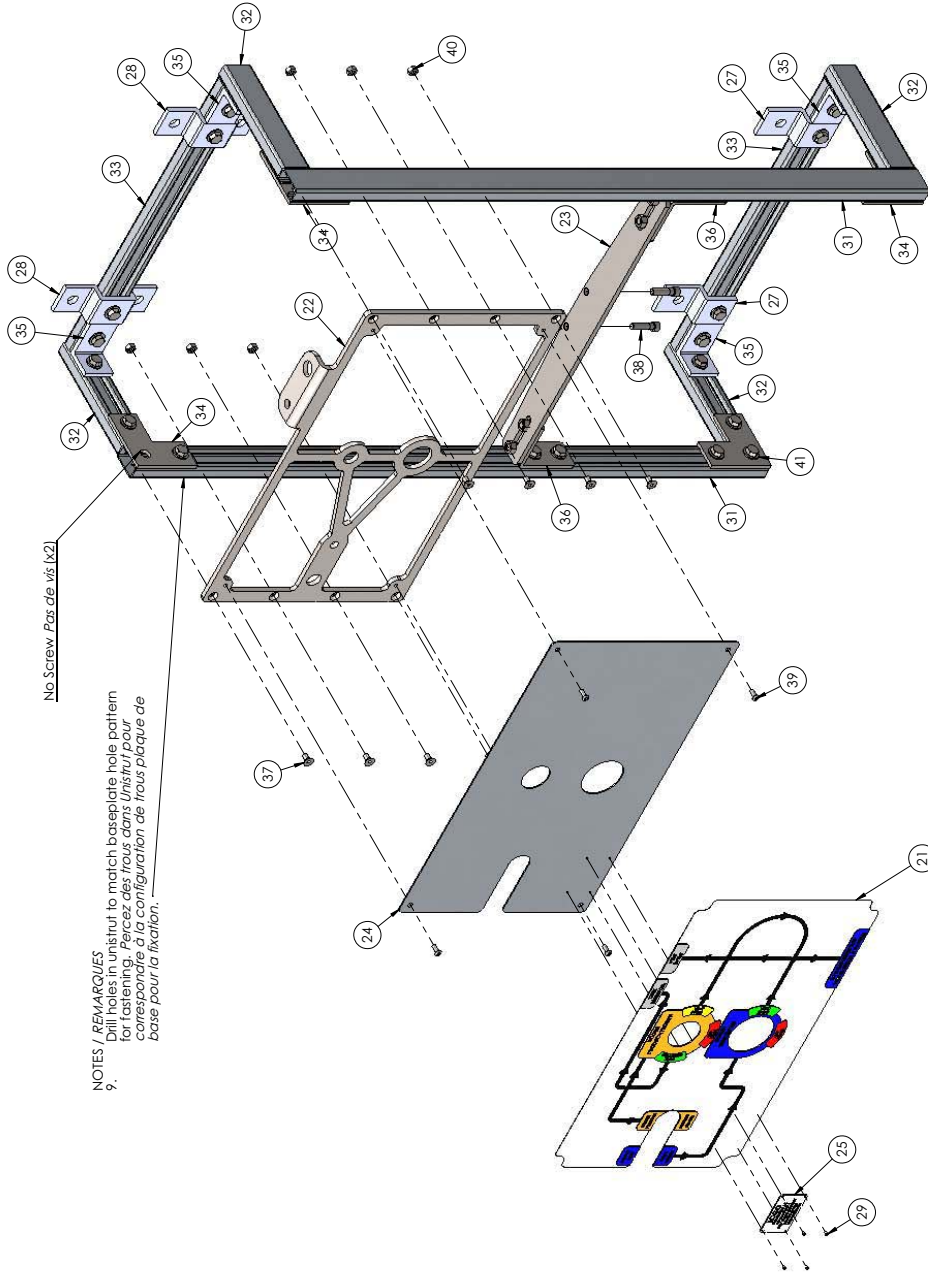
SHEET/FICHE 2 OF 6

PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL
THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ENVIRONMENT CANADA. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF EC IS PROHIBITED.

EXCLUSIFS ET CONFIDENTIELS
LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE L'ENVIRONNEMENT CANADA. TOUTE REPRODUCTION EN PARTIE OU EN ENSEMBLE SANS L'ACCORD ÉCRIT LA PERMISSION DE EC EST INTERDITE.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
SAUF INDICATION CONTRAIRE
DIMENSIONS ARE IN INCHES
DIMENSIONS SONT EN POUCES
TOLERANCES/TOLÉRANCES:
FRACTIONAL/FRACTIONNELLE ± 0.1inch

ITEM N° ART. N°	QTY QTE	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
21	1	OTAWA-30009-1-LABEL-R1	SHEET 4 / FEUILLE 4
22	1	OTAWA-30009-1-BASEPLATE	SHEET 6 / FEUILLE 6
23	1	OTAWA-30009-1-BRACKET-R1	SHEET 6 / FEUILLE 6
24	1	OTAWA-30009-1-COVERPLATE	SHEET 6 / FEUILLE 6
25	1	MS-NAMEPLATE-3	SHEET 6 / FEUILLE 6
26	26	P4008-EG	3/8" Unistrut Nut, Ecou Unistrut 3/8 po.
27	2	P3345-EG	Unistrut Z shape Bracket, Support en Z Unistrut
28	2	P4047-EG	Unistrut U shape bracket, Support en U Unistrut
29	4	RIVET	1/8" Aluminum Pop Rivet, Rive de sûreté en aluminium de 1/8 po.
30	30	HHCS037075EG	Unistrut Hex Head Cap Screw 3/8" X 3/4", Vis capuchon à tête hexagonale Unistrut de 3/8 po x 3/4 po.
31	2	P3300-EG	Aluminum Unistrut, Length = 37.4 inches, Unistrut en aluminium, longueur de 37.4 po
32	4	P3300-EG	Aluminum Unistrut, Length = 7 inches, Unistrut en aluminium, longueur de 7 po.
33	2	P3300-EG	Aluminum Unistrut, Length = 18.19 inches, Unistrut en aluminium, longueur de 18.19 po.
34	4	P1036-EG	Unistrut, 90° Deg Bracket, Support Unistrut à 90 degrés.
35	4	P1026-EG	Unistrut L One Hole Bracket, Support Unistrut en L à un trou.
36	2	P1325-EG	Unistrut L Two Hole Bracket, Support Unistrut en L à deux trous.
37	8	SCHSCREW 0.25-20X0.5X0.5-HX-N	Hardware / Quincaillerie
38	2	SOCKET CAP SCREW, 3/8-16X 1 3/4, Vis capuchon à douille, 3/8-16X 1 3/4	Hardware / Quincaillerie
39	4	SBHCSREW 0.19-24X0.5-HX-N	Hardware / Quincaillerie
40	8	HNUT 0.2500-20-D-N, Ecou hexagonal 0.2500-20-D-N	Hardware / Quincaillerie
41	30	HLFW037EG	Unistrut Washer, 3/8", Rondelle Unistrut, 3/8 po



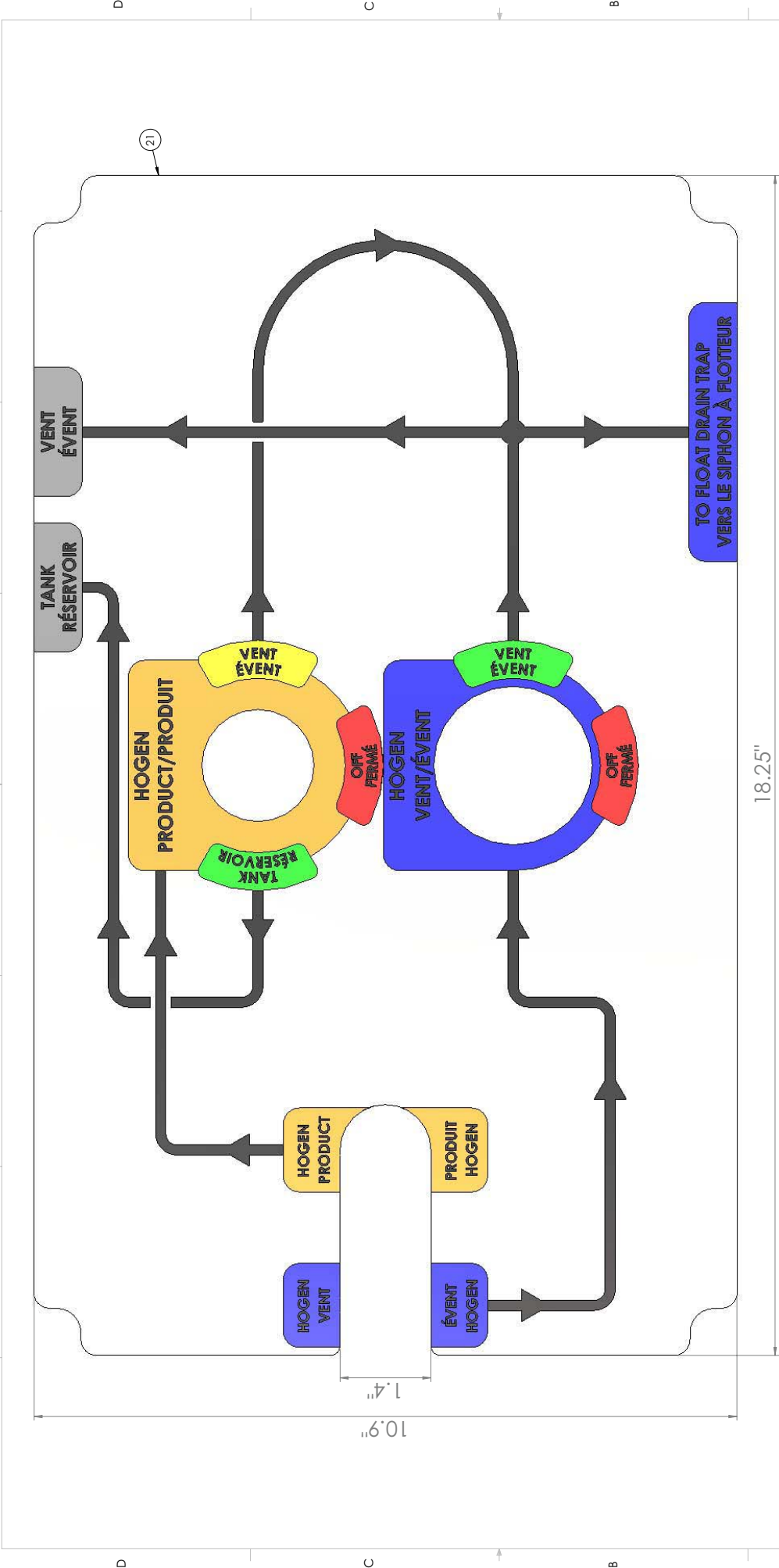
NOTES / REMARQUES
 Drill holes in unistrut to match baseplate hole pattern for fastening. Perceez des trous dans unistrut pour correspondre à la configuration de trous plaque de base pour la fixation.


PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL
 THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF EC. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF EC IS PROHIBITED.

EXCLUSIFS ET CONFIDENTIELS
 LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE ENVIRONNEMENT CANADA. TOUTE REPRODUCTION EN PARTIE OU EN ENSEMBLE SANS L'ACCORD ÉCRIT LA PERMISSION DE EC EST INTERDITE.

Environment
Canada
Meteorological Service of Canada
Service Météorologique du Canada

VENT VALVE ASSEMBLY
 DWG. NO. **OTAWA-30009-1**
 REV **4**
 SCALE/ÉCHELLE N/A SHEET/FICHES 3 OF 6

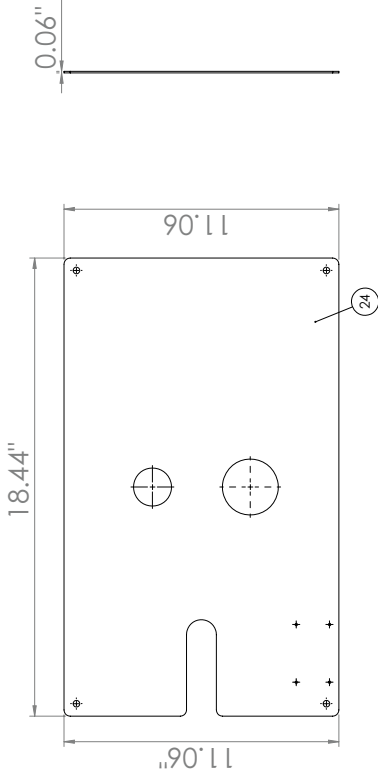


 Environment Canada Météorological Service of Canada Service Météorologique du Canada	DRAWN ETABLI	NAME/NOM A W	DATE 19/01/12
	REVIEWED BY REVU PAR	PL	16/03/12
	ENG APPR APPR. D'INGE		
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: SAUF INDICATION CONTRAIRE DIMENSIONS ARE IN INCHES DIMENSIONS SONT EN POUCES TOLERANCES/TOLERANCES: FRACTIONAL/FRACTIONNE ± 0.1inch			
TITLE/TITRE: VENT VALVE ASSEMBLY			
DWG. NO. OTAWA-30009-1			REV 4
SCALE/ÉCHELLE N/A SHEET/FICHE 4 OF 6			

ITEM N° / QTY ART. N° / QTE		PART NUMBER / N° DE PIÈCE		DESCRIPTION	
21	1	OTAWA-30009-1-LABEL-R1		Vinyl label, adhesive back, with clear matte laminate top coat. Refer to (OTAWA-30009-1-LABEL-R1.A1) FILE FOR PRINTING. Étiquette en vinyle, verso adhésif, avec surface laminée mate transparente. Consulter le fichier (.A1) pour l'impression.	

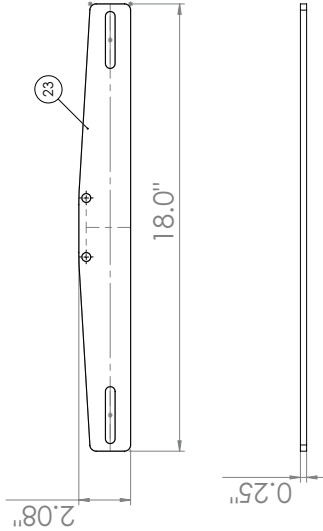
ITEM N° ART. N°	QTY QTÉ	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
24	1	OTAWA-30009-1-COVERPLATE	304SS, 16 Gauge, #4 Finish, 304SS, calibre 16, finition n° 4

10. Refer to OTAWA-30009-2-COVERPLATE.DXF file in 1:1 ratio for laser cut.
Consulter le fichier OTAWA-30009-2-COVERPLATE.DXF à l'échelle 1:1 pour la découpe au laser.



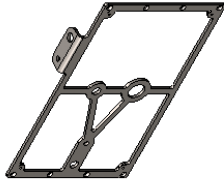
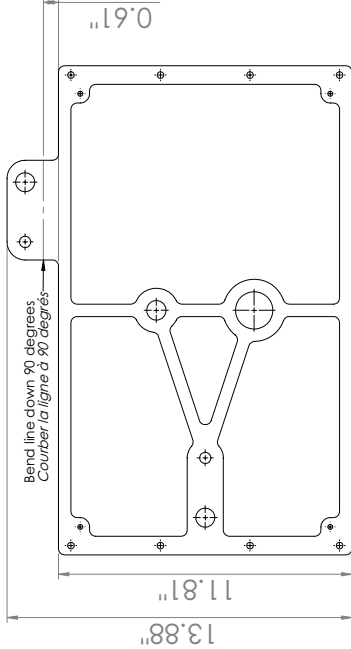
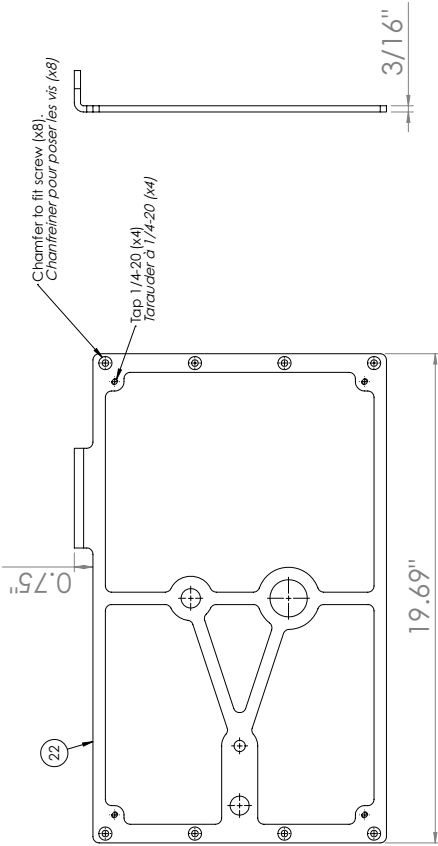
ITEM N° ART. N°	QTY QTÉ	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
23	1	OTAWA-30009-1-BRACKET-R1	304SS, 1/4inch thick, mill finish, 304SS, épaisseur 1/4 PO, aspect mat 1.


11. Refer to OTAWA-30009-2-BRACKET.DXF file in 1:1 ratio for laser cut.
Consulter le fichier OTAWA-30009-2-BRACKET.DXF à l'échelle 1:1 pour la découpe au laser.

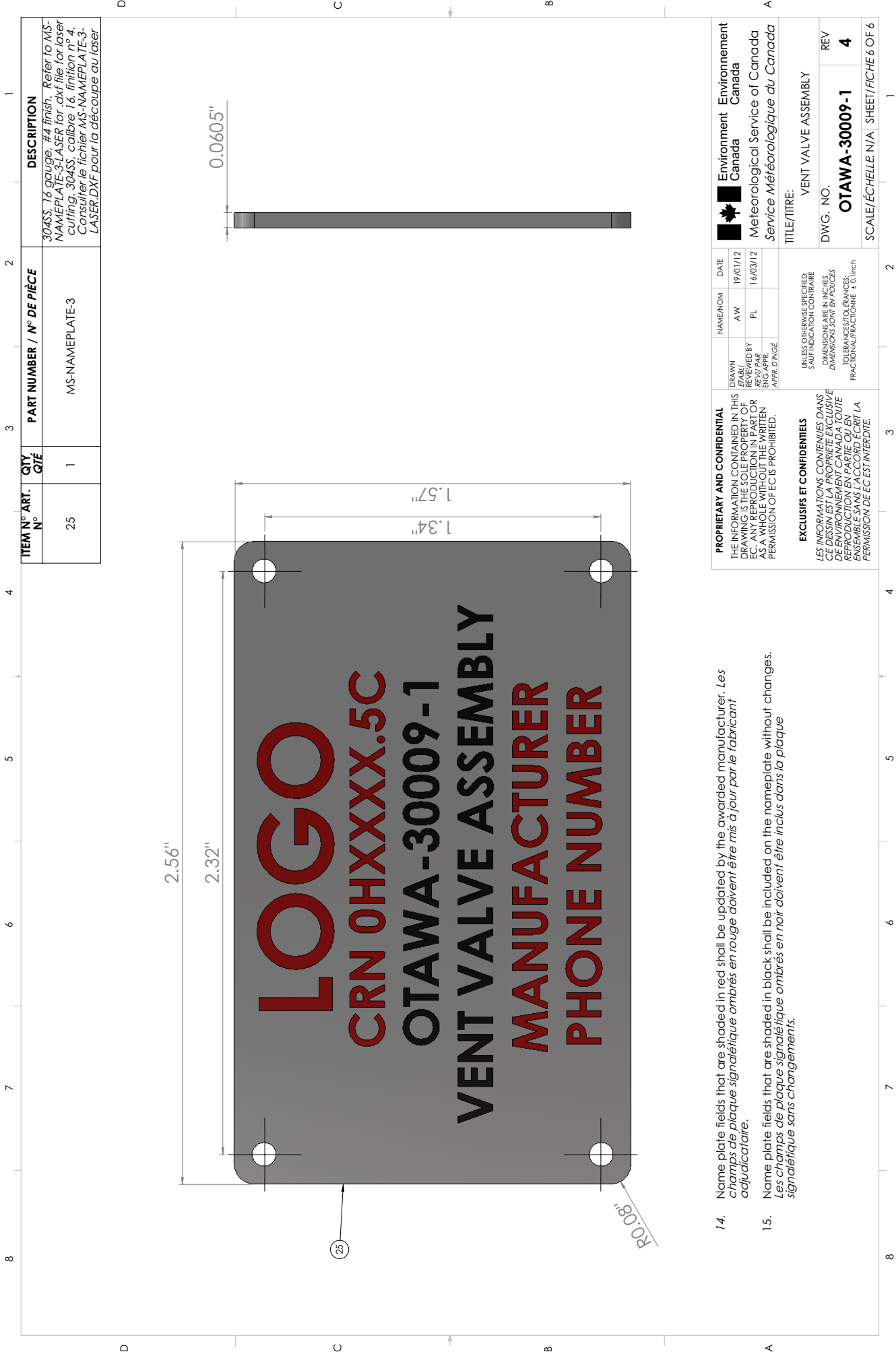


ITEM N° ART. N°	QTY QTÉ	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
22	1	OTAWA-30009-1-BASEPLATE	304SS, 3/16" Thick, #4 Finish, 304SS, épaisseur de 3/16 po, finition.

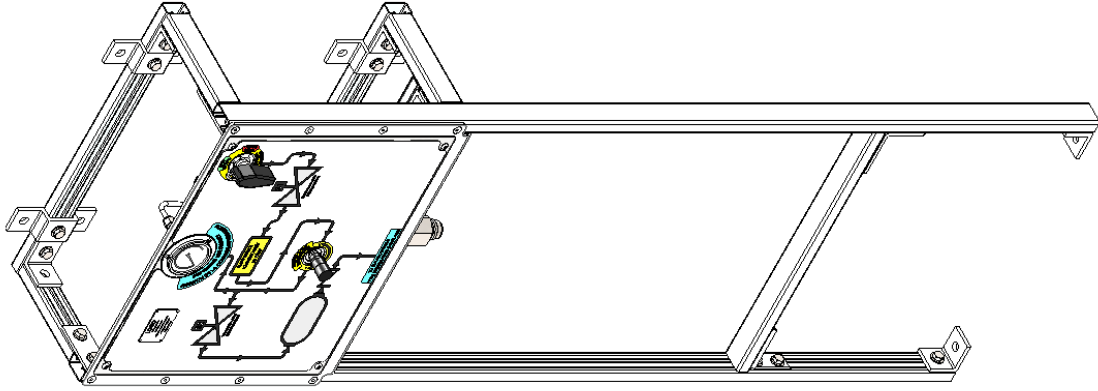
12. Refer to OTAWA-30009-2-BASEPLATE-LASER.DXF file in 1:1 ratio for laser cut. Consulter le fichier OTAWA-30009-2-BASEPLATE-LASER.DXF à l'échelle 1:1 pour la découpe au laser.
13. Tap and chamfer screw holes after laser cutting. Tarauder et chanfreiner les trous de vis après la découpe au laser.



PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF EC. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF EC IS PROHIBITED.	 Environment Canada Meteorological Service of Canada <i>Service Météorologique du Canada</i>	NAME/NO	DATE
		DRAWN ETABU	AW
		REVIEWED BY REV PAR	PL
		ENG APPR. APPR D'INGÉ.	16/03/12
TITLE/TITRE:		VENT VALVE ASSEMBLY	
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: SAUF INDICATION CONTRAIRE		DWG. NO.	REV
DIMENSIONS ARE IN INCHES DIMENSIONS SONT EN POUCES		OTAWA-30009-1	4
TOLERANCES/TOLÉRANCES: FRACTIONNAU/FRACTIONNE ± 0.1 inch			
EXCLUSIFS ET CONFIDENTIELS LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE L'ENVIRONNEMENT CANADA. TOUTE REPRODUCTION EN PARTIE OU EN ENSEMBLE SANS L'ACCORD ÉCRIT LA PERMISSION DE EC EST INTERDITE.			
SCALE/ÉCHELLE N/A SHEET/FICHES OF 6			




14. Name plate fields that are shaded in red shall be updated by the awarded manufacturer. Les champs de plaque signalétique ombrés en rouge doivent être mis à jour par le fabricant adjudicataire.
15. Name plate fields that are shaded in black shall be included on the nameplate without changes. Les champs de plaque signalétique ombrés en noir doivent être inclus dans la plaque signalétique sans changements.

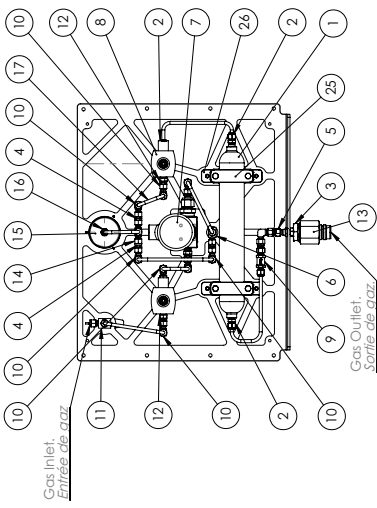


NOTES / REMARQUES:

1. The manufacturer shall have a valid certificate of authorization (C of A) to assemble and register category H fittings in accordance with CSA B51. Le fabricant doit posséder un certificat d'autorisation pour assembler et enregistrer des raccords de catégorie H, conformément à la norme CSA B51.
2. A national category H CRN shall be obtained for this assembly by the awarded manufacturer. Le fabricant adjudicataire doit obtenir un NEC national de catégorie H pour cet ensemble
3. PTFE tape shall be applied to all NPT connections. Il faut poser du ruban PTFE sur tous les raccords NPT.
4. All tubing shall be deburred. Tous les tubes doivent être ébarbés.
5. Panel shall be assembled by a certified Swagelok technician in accordance with Swagelok Document MS-13-151. Le panneau doit être assemblé par un technicien agréé Swagelok, conformément au document MS-13-151 de Swagelok.
6. Each assembly manufactured shall be pneumatically pressure tested with helium in accordance with ASME B31.3 pressure test requirements. Each joint shall be verified leak free by applying Swagelok Snoop bubble soap solution. No bubbles are permitted. La pression pneumatique de chaque ensemble fabriqué doit être éprouvée avec de l'hélium, conformément aux exigences d'essai de pression de la norme B31.3 de l'ASME. L'étanchéité de chaque joint doit être éprouvée en utilisant une solution savonneuse Snoop de Swagelok. Aucune bulle n'est permise.

DESIGN CODE CODE DE CONCEPTION	ASME B31.3	PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF ORST INC. AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ORST INC. IS PROHIBITED. EXCLUSIFS ET CONFIDENTIELS LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE L'ENVIRONNEMENT CANADA. TOUTE REPRODUCTION EN PARTIE OU EN ENSEMBLE SANS L'ACCORD ÉCRIT DE L'ENVIRONNEMENT CANADA EST INTERDITE.	DRAWN REVIEWED BY ENG APPR.	NAME/NO AW PL	DATE 04/02/12 16/03/12	 Environment Canada Meteorological Service of Canada <i>Service Météorologique du Canada</i> TITLE/TITRE: DISPENSING VALVE ASSEMBLY DWG. NO. OTAWA-30009-2 SCALE/ÉCHELLE N/A SHEET/FICHE 1 OF 6
DESIGN PRESSURE PRESSION DE CONCEPTION	300 psig					
OPERATING PRESSURE PRESSION DE FONCTIONNEMENT	200 psig					
DESIGN TEMPERATURE TEMPÉRATURE	-40°C to 50°C		UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: SAUF INDICATION CONTRAIRE			
REGISTRATION INSCRIPTION	Category H CATÉGORIE H	DIMENSIONS ARE IN INCHES DIMENSIONS SONT EN POUCES				
PNEUMATIC TEST PRESSURE PRESSION D'ESSAI	1.1-1.33 x Design Pressure Pression de Conception	TOLERANCES/TOLERANCES: FRACTIONAL/FRACTIONNE ± 0.1inch		REV 3		

ITEM N° ART N°	QTY	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	MATERIAL MATÉRIAU	CRN / NEC	DESCRIPTION
1	1	316L-HDF4-500	316SS	DOT Cert	Swagelok, Sample Cylinder, 1/4inch FNPT, 500 ml, Bouteille à échantillons Swagelok, ¼ po FNPT, 500 ml, Swagelok, 316SS, 1/4" Male Connector, Connecteur mâle Swagelok, ¼ po, 316SS.
2	3	SS-400-1-4	316SS	OA12577.5	Swagelok, 316SS Reducing Bushing, 1inch Male NPT x 1/4inch Female NPT, OA 12577.5ADD4 Bague réductrice Swagelok, 1 po NPT mâle x ¼ po NPT femelle.
3	1	SS-1-6-RB-4	316SS	OA12577.5ADD4	Swagelok, 316SS, 1/4inch Port Connector, Connecteur de port Swagelok, 316SS, ¼ po.
4	5	SS-401-PC	316SS	OA12577.5	Swagelok, 316SS, 1/4inch Port Connector, Connecteur de port Swagelok, 316SS, ¼ po.
5	1	SS-400-11-4	316SS	OA12577.5	Swagelok, 316SS, 1/4inch to 1/4inch NPT Bulkhead Union, Raccord de traversée Swagelok, 316SS, ¼ po à ¼ po NPT.
6	1	SS-4MA-EPMH	316SS	OA12577.5ADD4	Swagelok, 316SS, Melting Valve, 1/4" Swagelok Tube Fitting, Vernier Handle, Ethylene Propylene Stem O-Ring, Angle Valve, Valve doseuse Swagelok, 316SS, raccord de tube Swagelok ¼ po, poignée vernier, Joint torique à arbre éthylène-propylène, robinet à équerre.
7	1	OTAWA-30182-2	316SS	OH15085.5	Ottawa Fluid System Technologies Inc., Aneitrol Flow Switch Assembly, Design Pressure 300 psig, National Registration Pending, Ottawa Fluid System Technologies Inc., ensemble interrupteur de débit Aneitrol Flow, pression nominale de 300 lb/po2 de pression manométrique, numéro d'enregistrement national en attente.
8	2	8262H182/826H185	316SS	OC14182.5	ASCO General Service Solenoid Valve, Stainless Steel, 1/4in MNPT, 24VDC, 2-way, Electrovanne de service général, acier inoxydable, ¼ po MNPT, 24 V C.C., 2 voies.
9	1	SS-4C-EP-5	316SS	OC12577.5ADD1	Swagelok, 316SS, Check Valve, 5 psig, 1/4inch, Ethylene Propylene, Clapet anti-retour Swagelok, 316SS, 5 lb/po2 de pression manométrique, ¼ po, éthylène-propylène.
10	7	SS-400-9	316SS	OA12577.5	Swagelok, 316SS, 1/4inch Union Elbow, Coude union Swagelok, 316SS, ¼ po.
11	1	SS-4GES4-A-LL	316SS	OA12577.5ADD3	Swagelok, 316SS, 1-Piece 40G Series Vail Valve, 1.4 Cv, 1/4inch Swagelok Tube Fitting, UHMWPE Packing, Angle Pattern, Black Latch Lock Swagelok, soupape, Valinonopie série 40G, 316SS, 1.4 Cv, raccord Angle Pattern, Black Latch Lock Swagelok, ¼ po, garnissage UHMWPE, coude bec-de-cane noir.
12	3	SS-4-TA-1-4	316SS	OA12577.5	Swagelok, 316SS, Tube Adapter, 1/4" to 1/4" MNPT, Swagelok, 316SS, adaptateur de tube, ¼ po à ¼ po MNPT.
13	1	SS-QF16-S-16PF	316SS	OA12577.5ADD2	Swagelok, SS, Full Flow Quick Connect Stem w/o Valve, 39.0 Cv, 1inch Female NPT, Swagelok, SS, arbre à raccordement rapide à débit maximal sans soupape, 39.0 Cv, 1 po femelle NPT.
14	1	SS-400-3	316SS	OA12577.5	Swagelok, 316SS, 1/4inch Union Tee, Swagelok, 316SS, Union, ¼ po.
15	1	PGI-638-PG-300-CAQX-GJ	316SS	OF02026.25	Swagelok, SS, 2 inch dial o-300 psi, 1/4inch Tube Adapter, Centerback mount, Adjustable Pointer, w/Front Flange, Swagelok, acier inoxydable, cadran de 2.5 po, o-300 lb/po2, tube adaptateur à montage centre-arrière de ¼ po, aiguille réglable, avec bécite avant.
16	1	SS-400-6	316SS	OA12577.5	SS Swagelok Tube Fitting, 1/4 in. tube OD, Raccord de tube en acier inoxydable Swagelok, Union, dia. ext. De tube de ¼ po.
17	1	SS-T4-S-035-0.49	TP316/316LSS	N/A, S/O	ASME SA249, TP 316/316L SS, Tubing, 1/4in OD x 0.035inch wall, ~0.49 ft, ASME SA249, TP 316/316L SS, tube dia. ext. de ¼ po x paroi de 0.035 po, ~0.49 pi.
18	1	SS-T4-S-035-0.57	TP316/316LSS	N/A, S/O	ASME SA249, TP 316/316L SS, Tubing, 1/4in OD x 0.035inch wall, ~0.57 ft, ASME SA249, TP 316/316L SS, tube dia. ext. de ¼ po x paroi de 0.035 po, ~0.57 pi.
19	1	SS-T4-S-035-0.59	TP316/316LSS	N/A, S/O	ASME SA249, TP 316/316L SS, Tubing, 1/4in OD x 0.035inch wall, ~0.59 ft, ASME SA249, TP 316/316L SS, tube dia. ext. de ¼ po x paroi de 0.035 po, ~0.59 pi.
20	1	SS-T4-S-035-0.61	TP316/316LSS	N/A, S/O	ASME SA249, TP 316/316L SS, Tubing, 1/4in OD x 0.035inch wall, ~0.61 ft, ASME SA249, TP 316/316L SS, tube dia. ext. de ¼ po x paroi de 0.035 po, ~0.61 pi.
21	1	SS-T4-S-035-0.75	TP316/316LSS	N/A, S/O	ASME SA249, TP 316/316L SS, Tubing, 1/4in OD x 0.035inch wall, ~0.75 ft, ASME SA249, TP 316/316L SS, tube dia. ext. de ¼ po x paroi de 0.035 po, ~0.75 pi.
22	1	SS-T4-S-035-0.76	TP316/316LSS	N/A, S/O	ASME SA249, TP 316/316L SS, Tubing, 1/4in OD x 0.035inch wall, ~0.76 ft, ASME SA249, TP 316/316L SS, tube dia. ext. de ¼ po x paroi de 0.035 po, ~0.76 pi.
23	1	SS-T4-S-035-0.79	TP316/316LSS	N/A, S/O	ASME SA249, TP 316/316L SS, Tubing, 1/4in OD x 0.035inch wall, ~0.79 ft, ASME SA249, TP 316/316L SS, tube dia. ext. de ¼ po x paroi de 0.035 po, ~0.79 pi.
24	1	SS-T4-S-035-0.82	TP316/316LSS	N/A, S/O	ASME SA249, TP 316/316L SS, Tubing, 1/4in OD x 0.035inch wall, ~0.82 ft, ASME SA249, TP 316/316L SS, tube dia. ext. de ¼ po x paroi de 0.035 po, ~0.82 pi.
25	2	304-S6-PP-32I	N/A, S/O	N/A, S/O	Swagelok Tube Support System, 2inch OD, Système de support de tubes Swagelok, dia. ext. de 2 po.
26	2	304-S6-WPE	N/A, S/O	N/A, S/O	Elongated Tube Support Plate, Plaque de support de tubes allongée



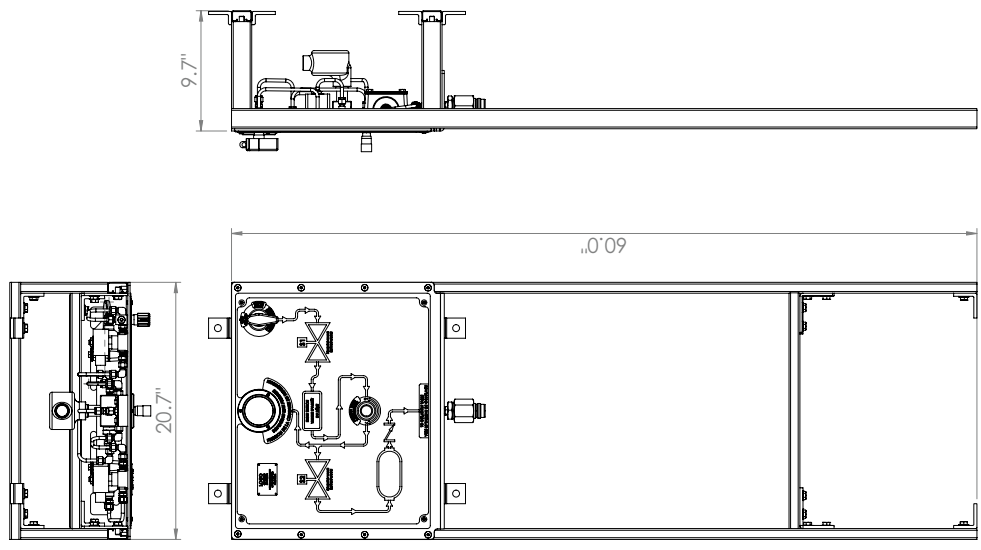
7. Refer to sheet 3 for frame bill of materials.
Consulter la feuille 3 pour la nomenclature du cadre.

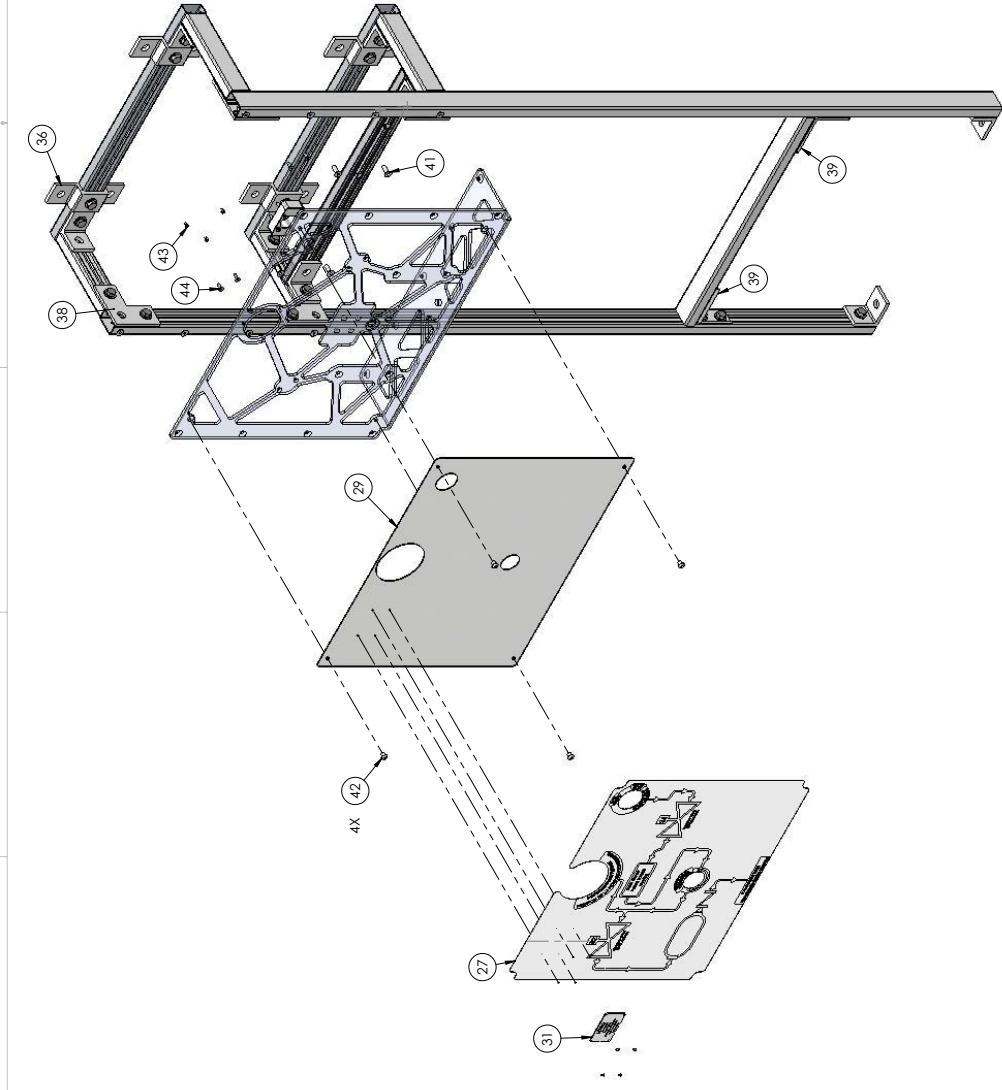
DESIGN CODE CODE DE CONCEPTION	ASMEB31.3
DESIGN PRESSURE PRESSION DE CONCEPTION	300 psig
OPERATING PRESSURE PRESSION DE FONCTIONNEMENT	200 psig
DESIGN TEMPERATURE TEMPÉRATURE	-40°C to 50°C
REGISTRATION INSCRIPTION	Category H
PNEUMATIC TEST PRESSURE PRESSION D'ESSAI	1.1-1.33 x Design Pressure Pression de Conception

PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL
THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ENVIRONMENT CANADA. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ORSTNC IS PROHIBITED.

EXCLUSIFS ET CONFIDENTIELS
LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE L'ENVIRONNEMENT CANADA. TOUTE REPRODUCTION EN PARTIE OU EN ENSEMBLE SANS L'ACCORD ÉCRIT LA PERMISSION DE ORST INC EST INTERDITE.

	Environment Canada Meteorological Service of Canada Service Météorologique du Canada
DRAWN: ETAB REVIEWED BY: REVU PAR ENG APPR: ENG APPR APPR: D'INGE	NAME/NOM: A W DATE: 04/02/12 PL: 16/03/12
TITLE/TITRE: DISPENSING VALVE ASSEMBLY	
DWG. NO. OTAWA-30009-2	REV 3
SCALE/ÉCHELLE N/A SHEET/FICHE 2 OF 6	






ITEM N° ART. N°	QTY QTE	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
27	1	OTAWA-30009-2-LABEL	Vinyl label, adhesive backing, clear matte laminate top coat. <i>Étiquette en vinyle, verso adhésif, couche de finition laminée mate transparente</i>
28	1	OTAWA-30009-2-SWITCHBRACKET	Refer to Sheet 5. <i>Consulter la feuille 5</i>
29	1	OTAWA-30009-2-COVERPLATE-Rev 1	Refer to Sheet 5. <i>Consulter la feuille 5</i>
30	1	OTAWA-30009-2-BASEPLATE-R2	304SS, 16 gauge, #4 finish. Refer to MS-NAMEPLATE-3-LASER for .dxf file for laser cutting. 304SS, calibre 16, finition n° 4, consulter 3-NAMEPLATE-3-LASER pour le fichier DXF pour la découpe au laser.
31	1	MS-NAMEPLATE-3	Aluminum Unistrut, Length = 5 ft. Aluminum Unistrut, longueur de 5 pi.
32	2	P3300-PG-5	Aluminum Unistrut, Length = 1.72 ft. Aluminum Unistrut, longueur de 1.72.
33	2	P3300-PG-1.72	Aluminum Unistrut, Length = 1.58 ft. Aluminum Unistrut, longueur de 1.58 pi.
34	2	P3300-PG-1.58	Aluminum Unistrut, Length = 7 inch. Aluminum Unistrut, longueur de 7 po.
35	4	P33000-PG-0.58	Unistrut, Electrogalvanized, Wall Mount Fitting, 3/8inch Hole, Unistrut, support de montage mural électrogalvanisé, trou de 3/8 po.
36	4	P4047-EG	Unistrut, Electrogalvanized 90 Degree Fitting, 3/8inch hole, Unistrut, support électrogalvanisé coudé à 90 degrés, trou de 3/8 po.
37	8	P1026-EG	Unistrut, Electrogalvanized Fitting, Flat L-Bracket, 3x 3/8inch hole, Unistrut, support électrogalvanisé plat en L, 3 trous de 3/8 po.
38	4	P1036-EG	Unistrut, Electrogalvanized Fitting, 90 degree, 4 x 3/8inch hole, Unistrut, support électrogalvanisé, coudé à 90 degrés, 4 trous de 3/8 po.
39	2	P1325-EG	Solenoid Support Screws. <i>Vis de support de solénoïde</i>
40	4	Flat Head 10-32 x 1/2". Vis à tête plate 10-32 x 1/2 po.	Baseplate and cylinder support screws. <i>Plaque de base et vis de support de bouteille.</i>
41	17	Flat Phillips MIS 188 1/4-20 x 3/4". Vis à tête plate Phillips MIS 188 1/4-20 x 3/4 po.	Cover Plate Screws. <i>Vis de couverture.</i>
42	4	Socket Head 1/4-20. Vis à pans creux 1/4-20.	Gauge screws. <i>Vis de jauge.</i>
43	3	Socket Head 8-32. Vis à pans creux 8-32.	Flow Switch Screws. <i>Vis d'interrupteur de débit.</i>
44	4	Flat Head Phillips 1/4-20, 1-1/8". Vis à tête plate Phillips 1/4-20, 1-1/8 po.	Unistrut Washer, 3/8inch. <i>Rondelle Unistrut, 3/8 po.</i>
45	32	HFLW037EG	Unistrut, Short Spring Nut, 3/8inch. Unistrut, écrou à ressort court, 3/8 po.
46	32	P4008-EG	Unistrut, 3/8" x 7/8" Hex Head Cap Screw, Unistrut, vis à tête hexagonale 3/8 po x 7/8 po.
47	2	HHCS037087E6	1/8" Aluminum Pop Rivet. <i>Rivet de sûreté en aluminium.</i>
48	4	Rivet. Rivet 1/8 po	Unistrut, 3/8" Washer. <i>Rondelle Unistrut, 3/8 po.</i>
49	27	HHCS037075EG	

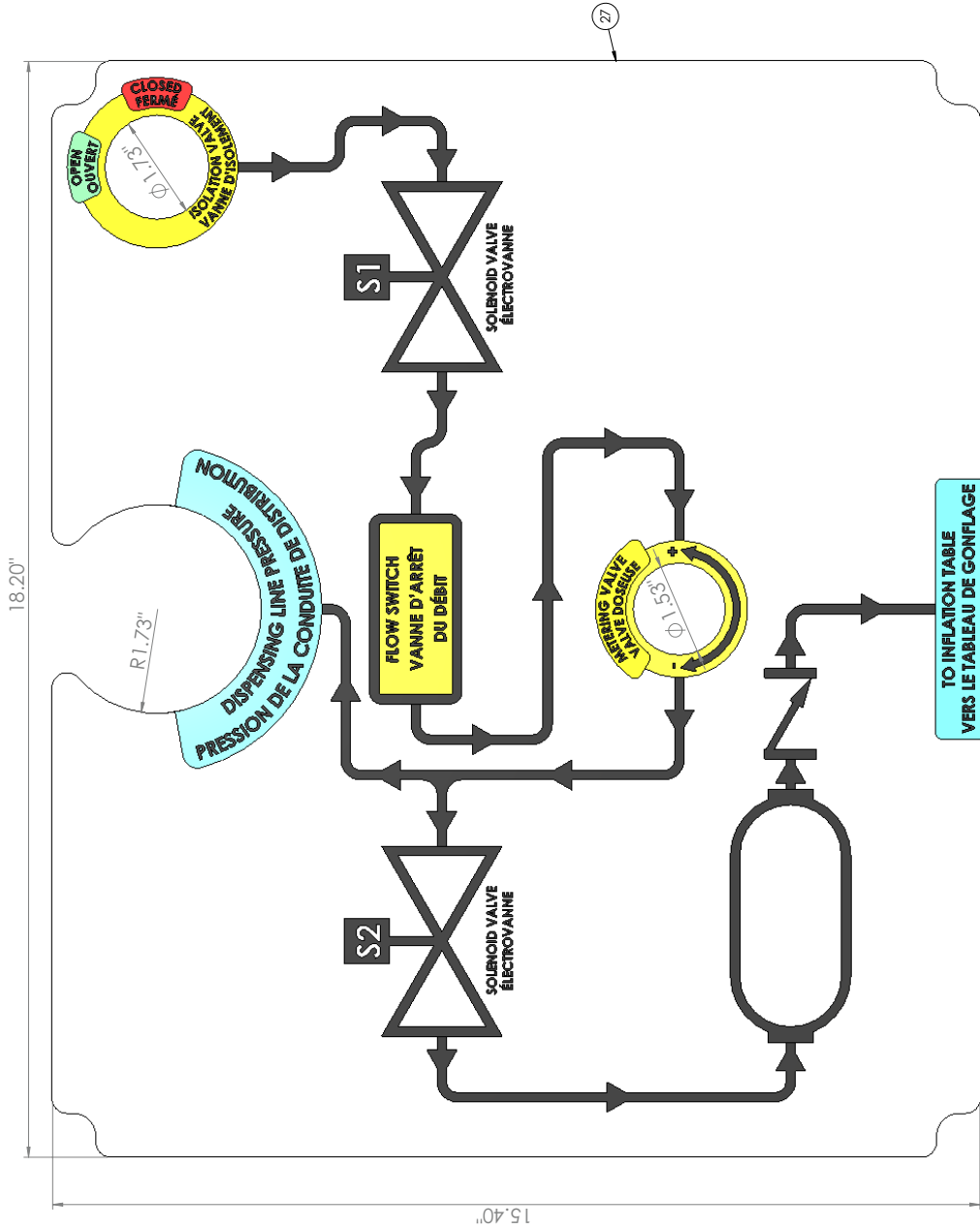
DESIGN CODE CODE DE CONCEPTION	ASME B31.3
DESIGN PRESSURE PRESSION DE CONCEPTION	300 psig
OPERATING PRESSURE PRESSION DE FONCTIONNEMENT	200 psig
DESIGN TEMPERATURE TEMPÉRATURE	-40°C to 30°C
REGISTRATION INSCRIPTION	Category H Catégorie H
PNEUMATIC TEST PRESSURE PRESSION D'ESSAI	1.1-1.33 x Design Pressure Pression de Conception

PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ENVIRONMENT CANADA AND IS NOT TO BE REPRODUCED IN ANY MANNER OR AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ORSTINC. IS PROHIBITED.	
EXCLUSIFS ET CONFIDENTIELS LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE L'ENVIRONNEMENT CANADA. TOUTE REPRODUCTION EN PARTIE OU EN ENSEMBLE SANS L'ACCORD ÉCRIT DE L'ENVIRONNEMENT CANADA EST INTERDITE.	

DRAWN ÉTABLI	NAME/NO	DATE
REVIEWED BY REVU PAR	A W	04/02/12
ENG APPR APPR. D'INGÉ	PL	16/03/12

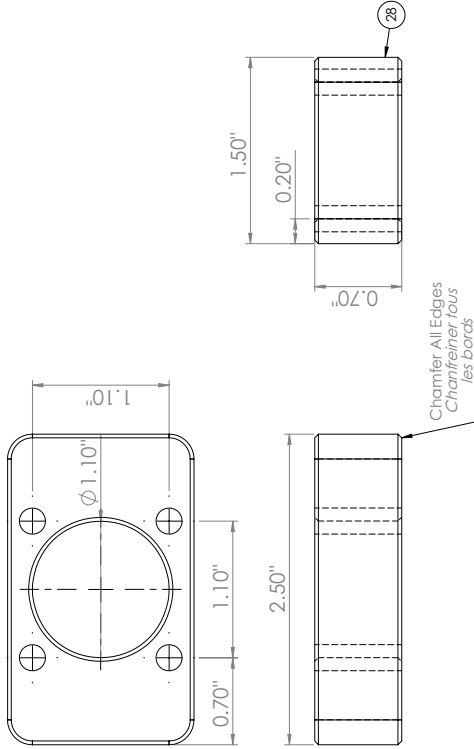
 Environment Canada Meteorological Service of Canada Service Météorologique du Canada	
TITLE/TITRE: DISPENSING VALVE ASSEMBLY	
DWG. NO. OTAWA-30009-2	REV 3
SCALE/ÉCHELLE N/A. SHEET/FICHES OF 6	

ITEM N° ART N°	QTY QTE PART NUMBER / N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
27	1	OTAWA-30009-2-LABEL
		Vinyl label, adhesive backing, clear matte laminate top coat. Refer to OTAWA-30009-2-LABEL at file for printing. <i>Étiquette en vinyle, verso adhésif, couche de finition laminée mate transparente, consulter le fichier OTAWA-30009-2-LABEL at pour l'impression.</i>



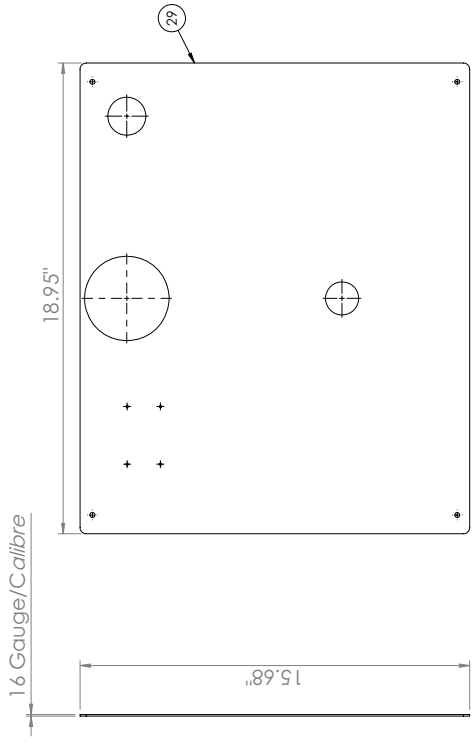
DESIGNED ETABLI	NAME/NOM A W	DATE 04/02/12	Environment Canada
REVIEWED BY REVU PAR	PL	16/03/12	Meteorological Service of Canada Service Météorologique du Canada
ENG. APPR. APPR. D'INGÉ			
TITLE/TITRE: DISPENSING VALVE ASSEMBLY			
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: SAUF INDICATION CONTRAIRE		DWG. NO.	REV
DIMENSIONS ARE IN INCHES DIMENSIONS SONT EN POUCES		OTAWA-30009-2	3
TOLERANCES/TOLERANCES: FRACTIONAL/FRACTIONNE ± 0.1inch		SCALE/ÉCHELLE N/A SHEET/FICHE 4 OF 6	

ITEM N° ART N°	QTY QTE	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
28	1	OTAWA-30009-2-SWITCHBRACKET	Flow switch mounting bracket. Aluminum Type 6061 raw stock. Support de montage d'interrupteur de débit, aluminium type 6061, ordinaire.



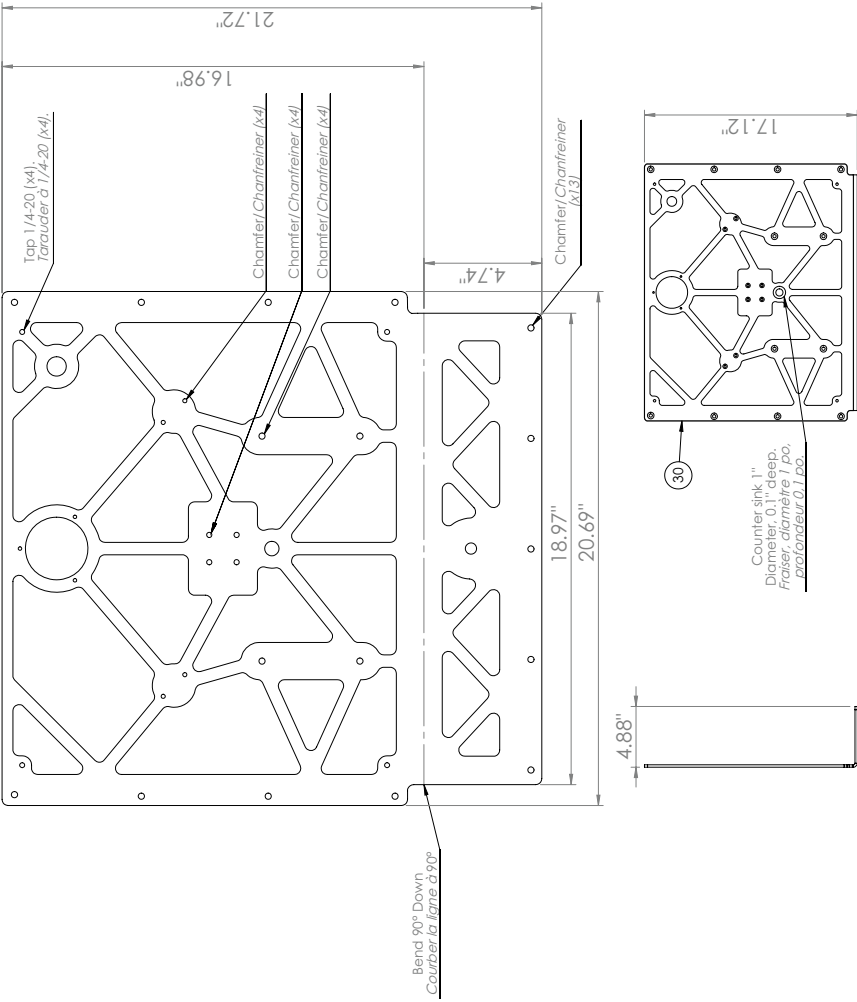
ITEM N° ART N°	QTY QTE	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
29	1	OTAWA-30009-2-COVERPLATE-Rev 1	304SS, 16 gauge, # 4 Finish, 304SS, calibre 16 po, finition n° 4.

8. Refer to OTAWA-30009-2-COVERPLATE.DXF file in 1:1 ratio for laser cut. Consulter le fichier OTAWA-30009-2-COVERPLATE.DXF à l'échelle 1:1 pour la découpe au laser.



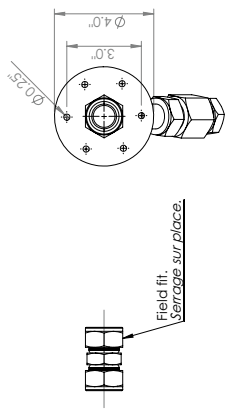
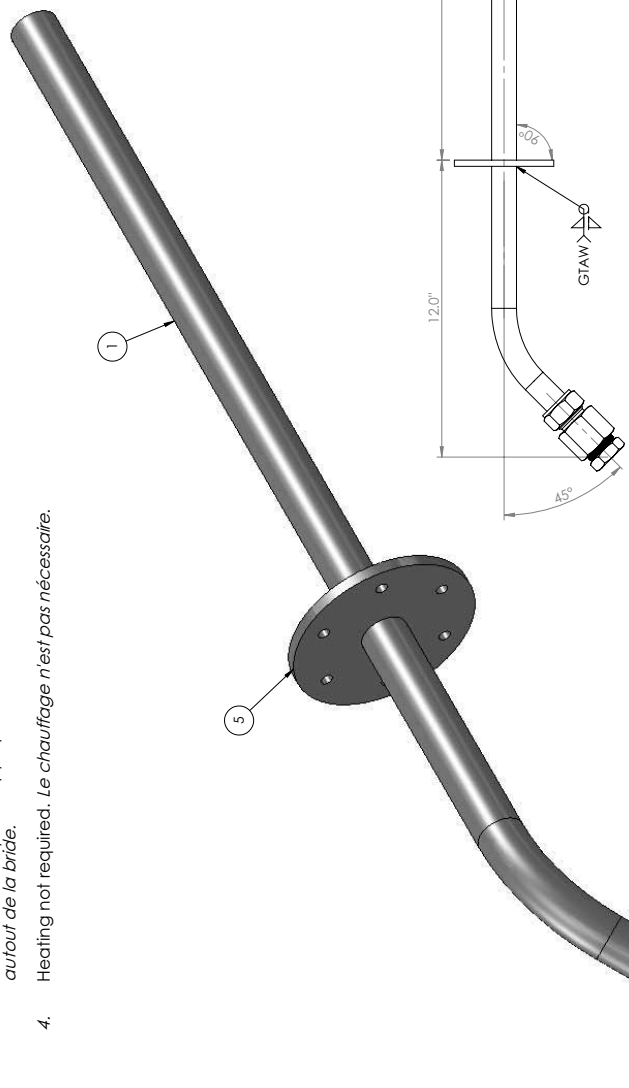
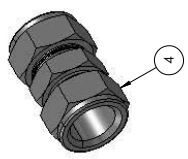
ITEM N° ART N°	QTY QTE	PART NUMBER / N° DE PIÈCE	DESCRIPTION
30	1	OTAWA-30009-2-BASEPLATE-R2	304SS, 3/16", #4 Finish, 304SS, 3/16 po, finition n° 4.

9. Refer to OTAWA-30009-2-BASEPLATE-LASER.DXF file in 1:1 ratio for laser cut. Consulter le fichier OTAWA-30009-BASEPLATE-LASER.DXF à l'échelle 1:1 pour la découpe au laser.
10. Tap and chamfer screw holes after laser cutting. Tarauder et chanfreiner les trous des vis après la découpe au laser.




PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL				NAME/NO		DATE	
THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF EC AN REPRODUCTION IN PART OR AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF ORST INC. IS PROHIBITED.				DRAWN ETABLI	AW	04/02/12	
				REVIEWED BY REVU PAR	PL	16/03/12	
				ENG APPR			
				APPR. D'INGE			
EXCLUSIFS ET CONFIDENTIELS				TITLE/TITRE:			
LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DESSIN EST LA PROPRIETE EXCLUSIVE DE L'ENVIRONNEMENT CANADA. TOUTE REPRODUCTION EN PARTIE OU EN ENSEMBLE SANS L'ACCORD ECRIT LA PERMISSEION DE ORST INC EST INTERDITE.				DISPENSING VALVE ASSEMBLY			
				DWG. NO.			
				REV			
				3			
				SCALE/ECHELLE N/A SHEET/FICHES OF 6			

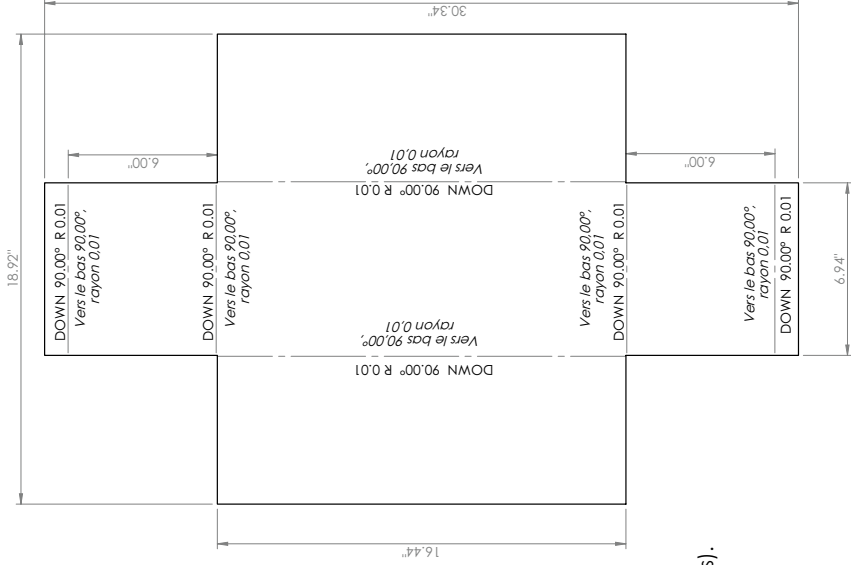
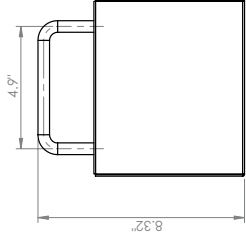
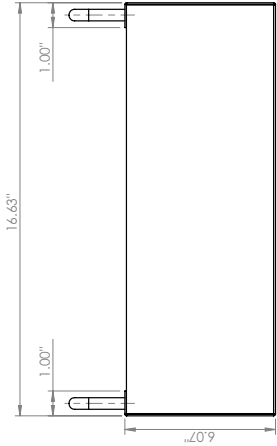
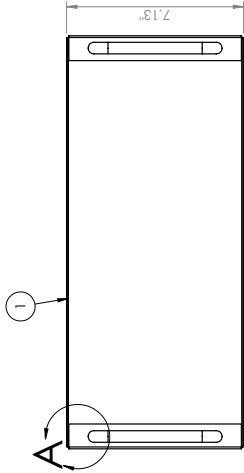
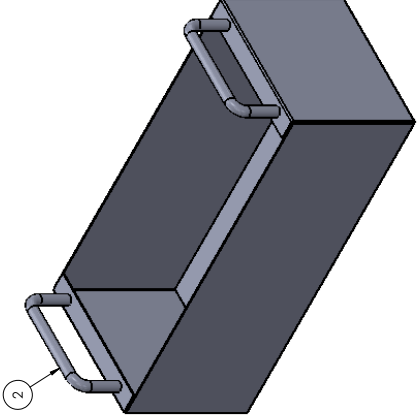
- Notes:
- Fittings to be assembled per manufacturer recommendations. Refer to Swagelok Document MS-13-151. Les raccords doivent être assemblés conformément aux recommandations du fabricant. Consulter le document MS-13-151 de Swagelok.
 - Tube ends shall be faced and square prior to assembly. Les extrémités des tubes doivent être usinées et d'équerre avant l'assemblage.
 - Flange to be mounted to exterior surface of wall, sealant to be applied below and around flange. La bride doit être montée sur la surface extérieure de la paroi, appliquer du matériau d'étanchéité au-dessous et autour de la bride.
 - Heating not required. Le chauffage n'est pas nécessaire.



ITEM N° ART N°	QTY QTÉ	PART NUMBER/DE PIÈCE	DESCRIPTION
1	1	SS-T1 6-S-083-10	316/316L Stainless Steel, 1 inch Tube OD x 0.083 inch wall, Acier inoxydable 316/316L, tube de dia. ext. de 1 po x paroi de 0.083 po.
2	1	SS-1610-7-16	SS Swagelok Tube Fitting, Female Connector, 1 in. Tube OD x 1 in. Female NPT, Support de tube Swagelok en acier inoxydable connecteur femelle de 1 po, tube de dia. ext. de 1 po x 1 po femelle NPT.
3	1	B-MD-16	Brass, 1" MNPT, Swagelok Mud Dauber, Contre-écrou Swagelok en laiton, 1 po MNPT.
4	1	SS-1610-6	316SS Swagelok, 1" Union, 316SS Swagelok, 1 po Union.
5	1	OTAWA-30009-3-CF	316L SS, Custom Flange, 1/4" thick, Mill Finish, 316L SS, BRIDE spéciale, épaisseur 1/4 po, finition usinée.

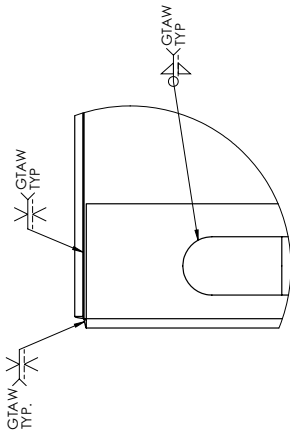
				PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ENVIRONMENT CANADA. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF EC IS PROHIBITED.		DESIGN CODE CODE DE CONCEPTION	ASME B31.3	EXCLUSIFS ET CONFIDENTIELS LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE ENVIRONNEMENT CANADA. TOUTE REPRODUCTION EN PARTIE OU EN ENSEMBLE SANS L'ACCORD ÉCRIT LA PERMISSION DE EC EST INTERDITE.		NAME/NO A W		DATE 3/20/12	 Environment Canada	
						DESIGN PRESSURE PRESSION DE CONCEPTION	15 psig			DRAWN REVU PAR			Meteorological Service of Canada <i>Service Météorologique du Canada</i>	
						OPERATING PRESSURE PRESSION DE FONCTIONNEMENT	15 psig			APP'D / D'INGÉNIEUR(S) SPECIFIÉ(S) SANS INDICATION CONTRAIRE			TITLE/TITRE:	
						DESIGN TEMPERATURE TEMPÉRATURE	-40°C to 50°C			INTERPRET GEOMETRIC TOLERANCING PER:		WALL VENT ASSEMBLY		
						REGISTRATION INSCRIPTION	Not Required			DIMENSIONS ARE IN INCHES DIMENSIONS SONT EN POUCES		DWG. NO.		REV
						PNEUMATIC TEST PRESSURE PRESSION D'ESSAI	Not Required			TOLERANCES / TOLÉRANCES: FRACTIONAL / FRACTIONNELLE : TWO PLACE DECIMAL / DEUX DÉCHIMALES :		OTAWA-30009-3 2		
												SCALE/ÉCHELLE N/A SHEET/FICHE 1 OF 1		

ITEM N° ART N°	QTY QTE	PART NUMBER DE PIÉCE	DESCRIPTION
1	1	Custom Water Bin, Bassin d'eau sur mesure	304 SS, 16 gauge, #4 Finish, Acier inoxydable 304 SS, calibre 16, finition N°4.
2	2	7088A1	McMaster Carr, Weld-On round handle, 4.57/64" long, 300 series stainless steel, Poignée arrondie soudée McMaster Carr, longueur 4.57/64 po, série 300, acier inoxydable



Notes / Remarques :

1. Total Volume approximately 681 cubic inches (11 litres).
Volume total d'environ 681 pouces cube (11 litres)
2. Fill basin with water and ensure welds are leak free.
Remplir le bassin d'eau et s'assurer que les soudures
soient étanches.



DETAIL A
DÉTAIL A

DESIGN CODE CODE DE CONCEPTION	N/A	PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF ENVIRONMENT CANADA AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT PERMISSION OF EC IS PROHIBITED.	DRAWN ETABLI	NAME/NO A W	DATE 3/20/12	Environment Canada Canada Meteorological Service of Canada Service Météorologique du Canada
DESIGN PRESSURE PRESSION DE CONCEPTION	N/A		REVIEWED BY REVU PAR			
OPERATING PRESSURE PRESSION DE FONCTIONNEMENT	N/A		ENG APPR ING APPR			
DESIGN TEMPERATURE TEMPÉRATURE	N/A	EXCLUSIFS ET CONFIDENTIELS LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE Dessin EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE L'ENVIRONNEMENT CANADA TOU REPRODUCTION EN PARTIE OU EN ENSEMBLE SANS L'ACCORD ÉCRIT LA PERMISSION DE EC EST INTERDITE.	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: SAUF INDICATION CONTRAIRE INTERPRET GEOMETRIC TOLERANCING PER: DIMENSIONS ARE IN INCHES DIMENSIONS SONT EN POUCES FRACTIONAL/FRACITIONNE : N/A TWO PLACE DECIMAL/DEUX DÉCIMALE : 0.02			
REGISTRATION INSCRIPTION	N/A					
PNEUMATIC TEST PRESSURE PRESSION D'ESSAI	N/A					

VVA CATCH BASIN

DWG. NO.

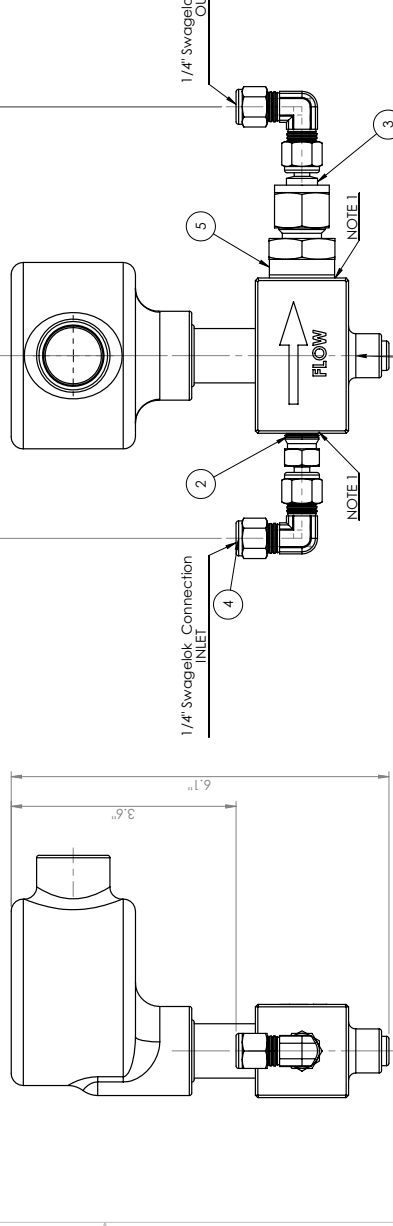
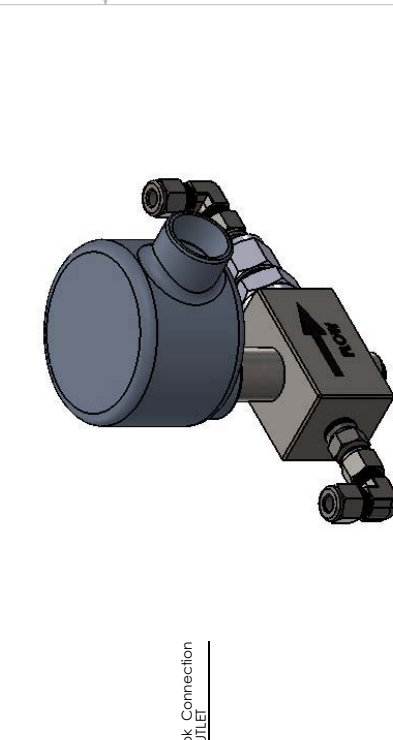
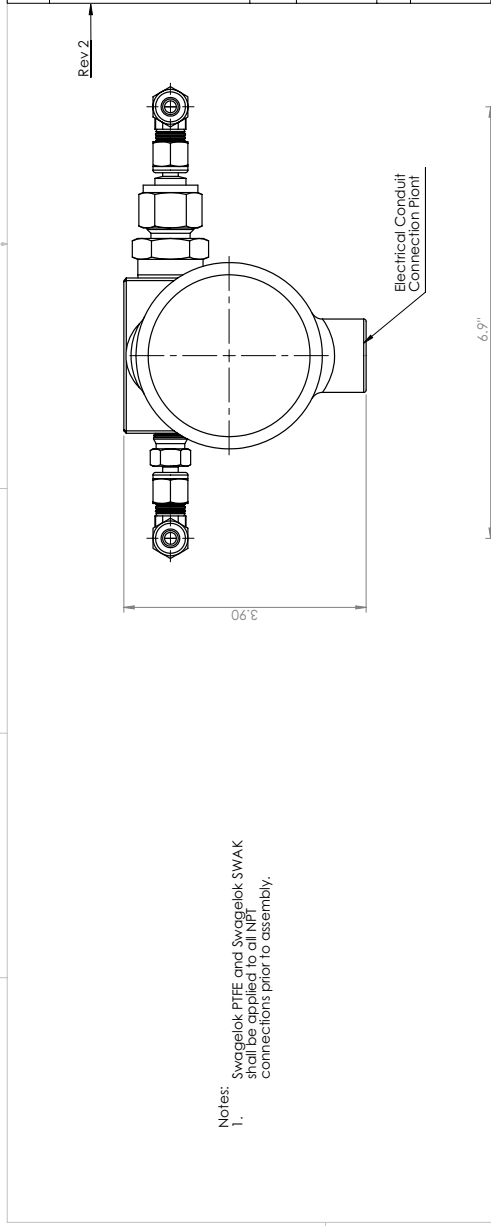
OTAWA-30009-4


REV

1

SCALE/ÉCHELLE N/A SHEET/FICHE 1 OF 1

ITEM NO.	QTY.	PART NUMBER	MATERIAL	CRN	DESCRIPTION
1	1	IX-2575-D (AMERITROL)	316L SS Wetted Surfaces	N/A	Ameritrol Flow switch, 1/4" FNPT in, 3/4" FNPT out, 3.25" body length, 24 VDC or VAC input, SPDT relay output with 3 amp contact rating, 350 deg F max, NEMA 4X, Class I, Div I and II, Groups B, C, D and E, F, G, range number 2, Rotated 90 degrees
2	1	SS-4-TA-1-4	316L SS	0A12577.5	SS, Swagelok, Tube Adapter, 1/4" to 1/4" MNPT
3	1	SS-811-PC-4	316L SS	0A12577.5	SS Swagelok Tube Fitting, Reducing Port Connector, 1/2 in. x 1/4 in. Tube OD
4	2	SS-400-9	316L SS	0A12577.5	SS, Swagelok, 90 degree elbow
5	1	SS-810-1-12	316L SS	0A12577.5	SS, Swagelok Tube Fitting, Male Connector, 1/2 in. Tube OD x 3/4 in. Male NPT





PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL
THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF OIST INC. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS A WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF OIST INC. IS PROHIBITED.

CUSTOMER (Design Authority) SIGNATURE REQUIRED
BY SIGNING THIS DOCUMENT, THE CUSTOMER AGREES TO HOLD OIST INC. HARMLESS FROM AND AGAINST ALL CLAIMS, DAMAGES, LOSSES AND EXPENSES, INCLUDING REASONABLE ATTORNEY'S FEES, THAT MAY BE ASSERTED AGAINST OIST INC. IN CONNECTION WITH THIS PROJECT. THIS DOCUMENT IS NON-REFUNDABLE AND THAT THE DRAWING, LAYOUT, DESIGN LAYOUT, COMPONENT SELECTION, MATERIALS SPECIFICATION, PANEL/ENCLOSURE SPECIFICATION (IF APPLICABLE), AND THE BILL OF MATERIALS MEET ALL THE CUSTOMER'S SYSTEM AND INSTALLATION REQUIREMENTS. THE CUSTOMER HEREBY ACKNOWLEDGES THAT THEY ARE THE DESIGN AUTHORITY.

Approved By: _____
Name (Print): _____
Date: _____

DESIGN CODE	CSA B51, ASME B31.3	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:	NAME	DATE	Swagelok CENTRAL ONTARIO
DESIGN PRESSURE	300 psig	DIMENSIONS ARE IN INCHES	AW	1/3/12	
DESIGN TEMP	-40 Deg. C	FRACTIONAL TOLERANCES:			TITLE:
REGISTRATION	Category H Filing	ANGULAR: MAX ±	CHECKED		
PRESSURE TEST	10x Design pressure On hold for registration	BEND ±	ENG APPR.		
LEAK TEST	100 psig For production	THREE PLACE DECIMAL ±	MFG APPR.		
		INTERPRET GEOMETRIC TOLERANCING PER:	Q. A.		
		MATERIAL			
		FINISH			
		DO NOT SCALE DRAWING			
		APPLICATION			

SIZE DWG. NO. REV
B OTAWA-30182-2 2

SCALE: 1:5 WEIGHT: SHEET 1 OF 1