

# **NGCC AMUNDSEN**

**ARTICLE - 13**

## **SPÉCIFICATION TECHNIQUE**

**RÉVISION: 01**

**POUR  
L'INSTALLATION  
D'UN  
COMMUTATEUR DE TRANSFERT  
DES SOURCES D'ALIMENTATION  
POUR  
LES  
POMPES HYDRAULIQUES  
DU TREUIL DE SCIENCE**



**RÉVISIONS**

<b>Rév.</b>	<b>Préparé par (init.)</b>	<b>Approuvé par (init.)</b>	<b>Date de révision (JJ-MM-AAAA)</b>	<b>Description</b>
<b>00</b>	MT ing	JFP ing	2018-02-16	Première émission
<b>01</b>	MT ing	JFP ing	2018-02-20	Ajout de la section 9.0 et révision des sections 10.0 à 12.0 indiquée par un trait à gauche de la page

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>RÉVISIONS .....</b>	<b>3</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>4</b>
<b>1.0 INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>2.0 DOCUMENTATION .....</b>	<b>5</b>
<b>3.0 INSTALLATION ACTUELLE .....</b>	<b>6</b>
<b>4.0 INSTALLATION DÉSIRÉE .....</b>	<b>7</b>
<b>5.0 CARACTÉRISTIQUE DES MOTEURS DES POMPES P1 &amp; P2 .....</b>	<b>8</b>
<b>6.0 CARACTÉRISTIQUE DES NOUVEAUX PANNEAUX .....</b>	<b>9</b>
<b>7.0 PANNEAU DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT TS2 .....</b>	<b>10</b>
<b>8.0 PANNEAU À RELAIS RB .....</b>	<b>13</b>
<b>9.0 PHOTO DE L'INSTALLATION ACTUELLE .....</b>	<b>15</b>
<b>10.0 INSTALLATION DU PANNEAU DE COMMUTATEUR DE TRANSFERT .....</b>	<b>16</b>
<b>11.0 TRAVAUX À CHAUD .....</b>	<b>19</b>
<b>12.0 VÉRIFICATION ET MISE EN MARCHÉ .....</b>	<b>19</b>

## **1.0 INTRODUCTION**

Le présent document décrit les modifications et les ajouts à faire afin de pouvoir transférer l'alimentation 440V/3/60 de la pompe hydraulique #1 vers la pompe hydraulique #2, en conservant le système de transfert existant pour la pompe hydraulique #2 et le propulseur d'étrave.

## **2.0 DOCUMENTATION**

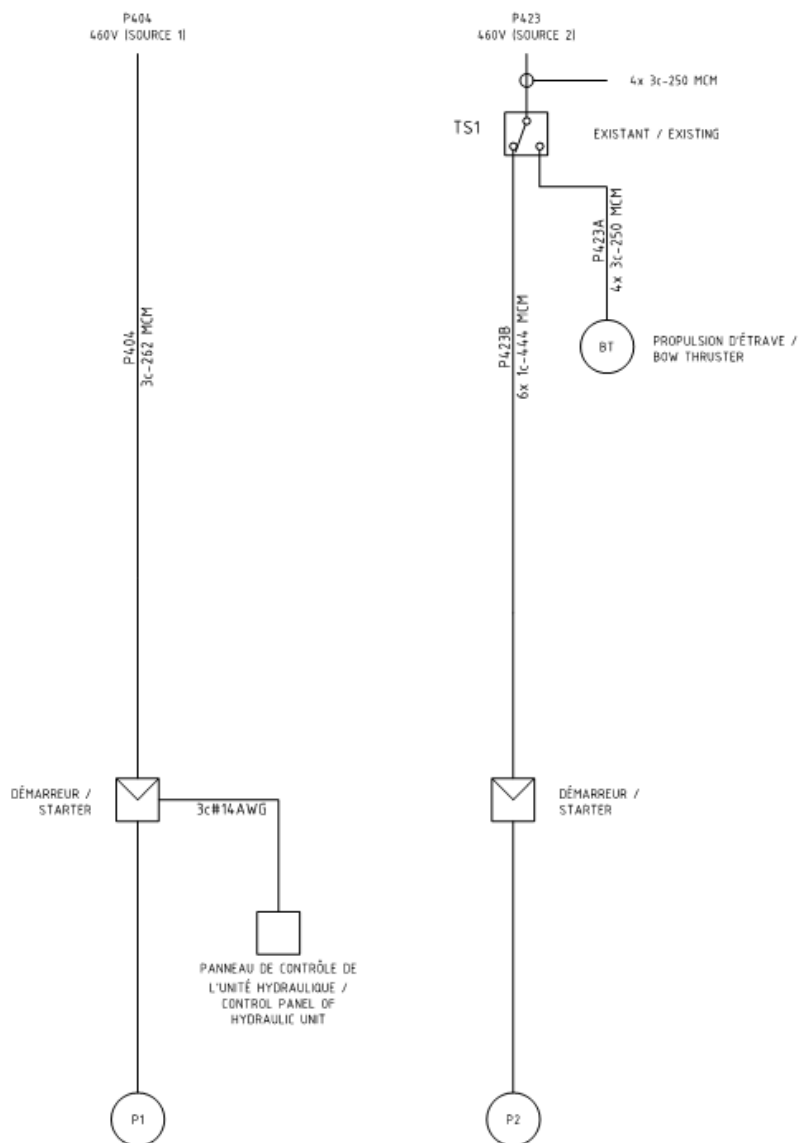
Tous les documents de fabrication et d'installation doivent être fournis en version originale WORD et CAD éditables.

### 3.0 INSTALLATION ACTUELLE

L'installation actuelle permet l'alimentation des pompes hydrauliques tel que :

- Circuit P-404 : alimente la pompe hydraulique #1 ainsi que le panneau de contrôle de l'unité hydraulique,
- Circuit P-423 : alimente par l'intermédiaire du commutateur de transfert manuel TS1, soit le propulseur d'étrave ou la pompe hydraulique #2.

#### AVANT / BEFORE

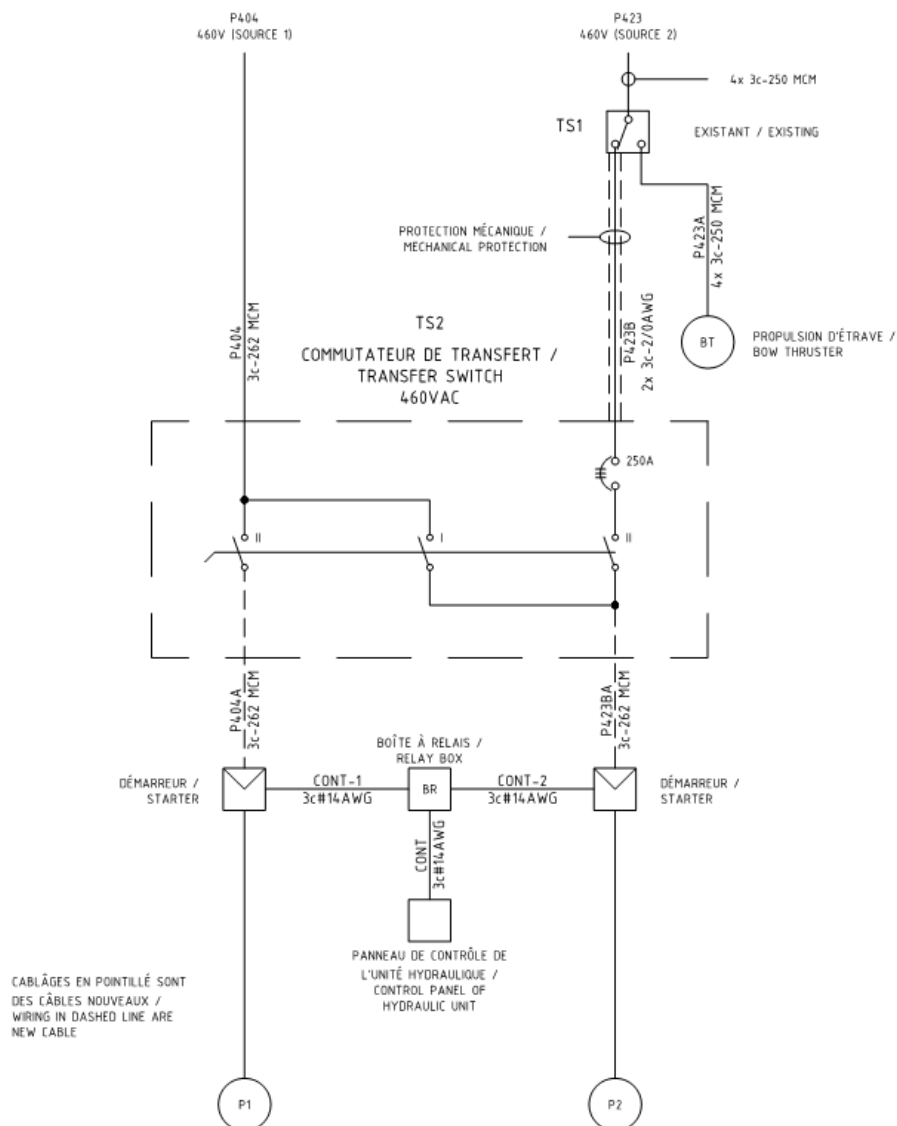


## 4.0 INSTALLATION DÉSIRÉE

L'installation désirée doit permettre l'alimentation des pompes hydrauliques tel que :

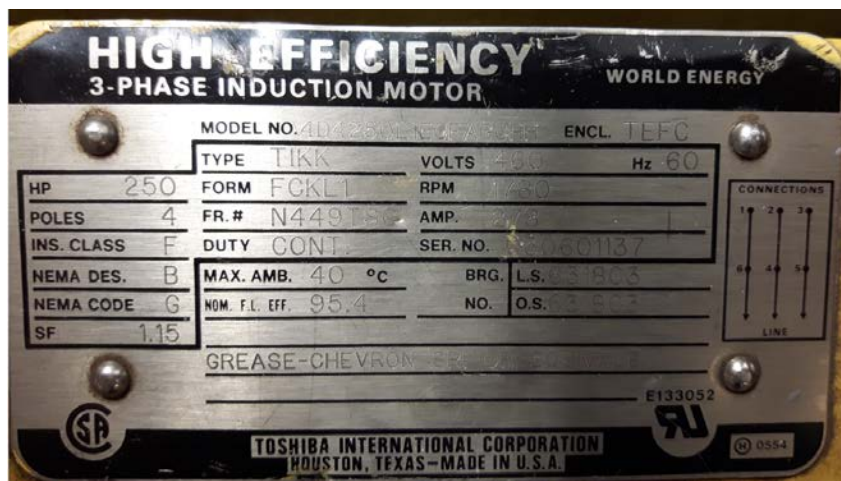
- Circuit P-404 : alimente par l'intermédiaire du commutateur de transfert manuel TS2, soit la pompe hydraulique #1 ou la pompe hydraulique #2.
- Circuit P-423 : alimente par l'intermédiaire du commutateur de transfert manuel TS1, soit le propulseur d'étrave ou la pompe hydraulique #2.
- L'alimentation du panneau de contrôle de l'unité hydraulique doit provenir du démarreur de la pompe hydraulique en opération (pompe hydraulique #1 ou la pompe hydraulique #2),

APRÈS / AFTER



## 5.0 CARACTÉRISTIQUE DES MOTEURS DES POMPES P1 & P2

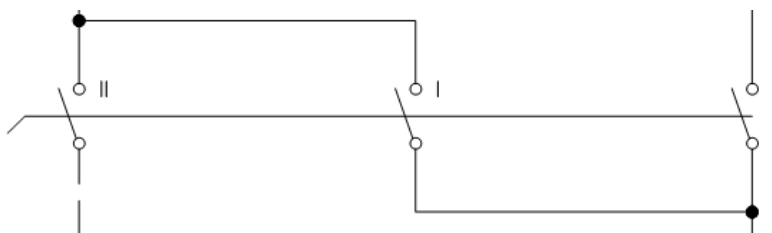
Tension d'opération: 440V/3/60



## 6.0 CARACTÉRISTIQUE DES NOUVEAUX PANNEAUX

A- La fabrication du nouveau boîtier de commutateur de transfert manuel TS2 doit comprendre :

- 1 x Boîtier IP22 (Nema 12) de 30 po de largeur, 36 po de haut, 16 po de profond
- 1 x Commutateur de dérivation manuel :
  - Tension = 600V
  - Phase = 3
  - Capacité = 400AMP continu
  - Capacité de rupture en court-circuit (« breaking ») = minimum 18kA
  - Capacité de fermeture en court-circuit (« making ») = minimum 33kA
  - avec 3 niveaux de commutateur :
    - Position II, avec deux commutateurs fermés
    - Position O, avec les 3 commutateurs ouverts
    - Position I, avec un commutateur fermé



- 1 x Disjoncteur :
  - Tension = 600V
  - Phase = 3
  - Capacité = 250AMP
  - Capacité de rupture en court-circuit (« breaking ») = minimum 18kA
  - Capacité de fermeture en court-circuit (« making ») = minimum 33kA
- 4 x porte-fusibles 600V avec fusible 2 amp
- 2 x lumières indicatrices vertes à transformateur 460Vac – 6Vac

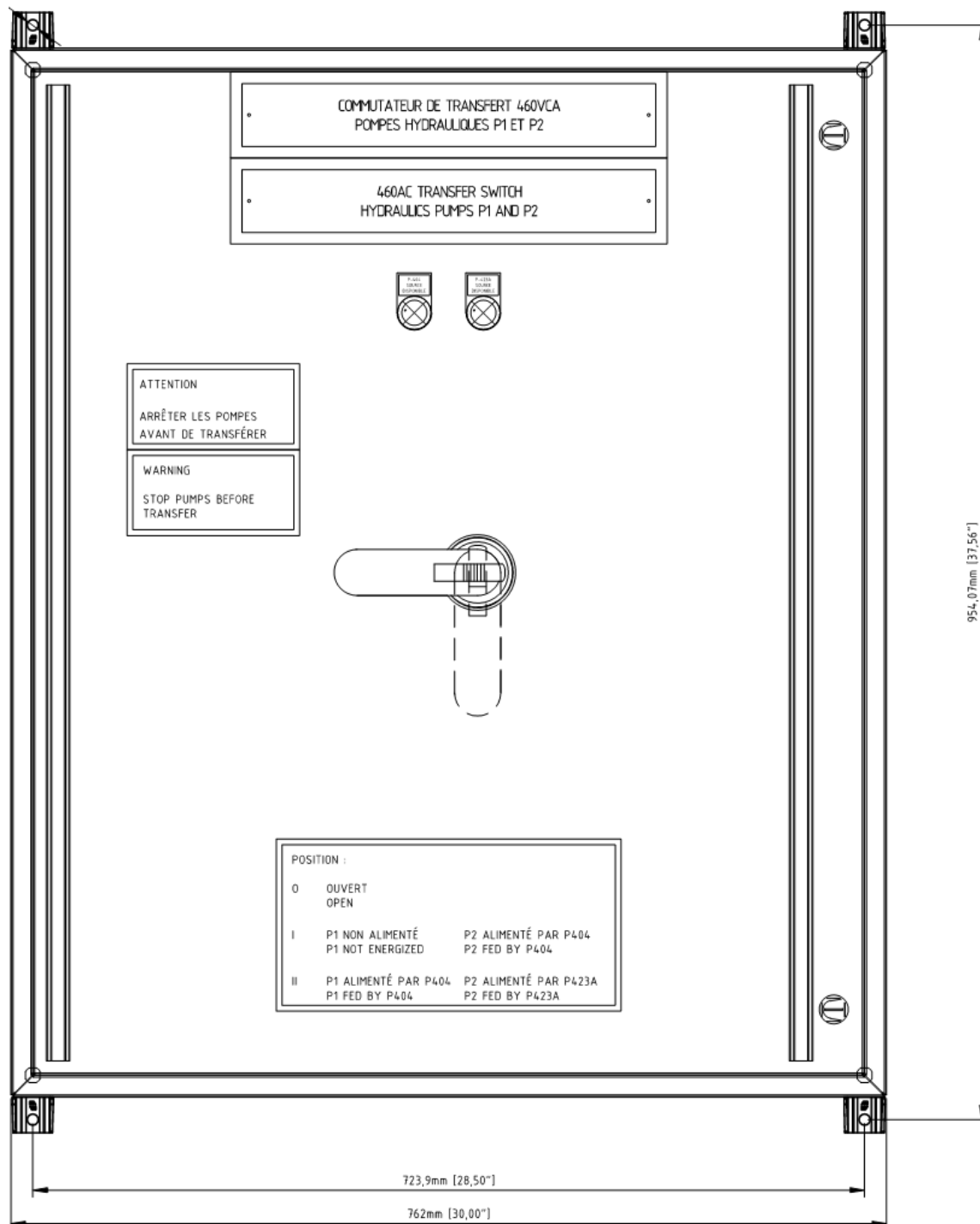
B- La fabrication de la boîte à relais servant à alimenter en 120V le panneau de contrôle de l'unité hydraulique doit comprendre :

- 1 x Boîtier IP22 (Nema 12) de 10 po de largeur, 12 po de haut, 6 po de profond
- 1 x contacteur :
  - Bobine = 120Vac
  - Contact = 2NO-2NC
  - Contact = minimum 15AMP

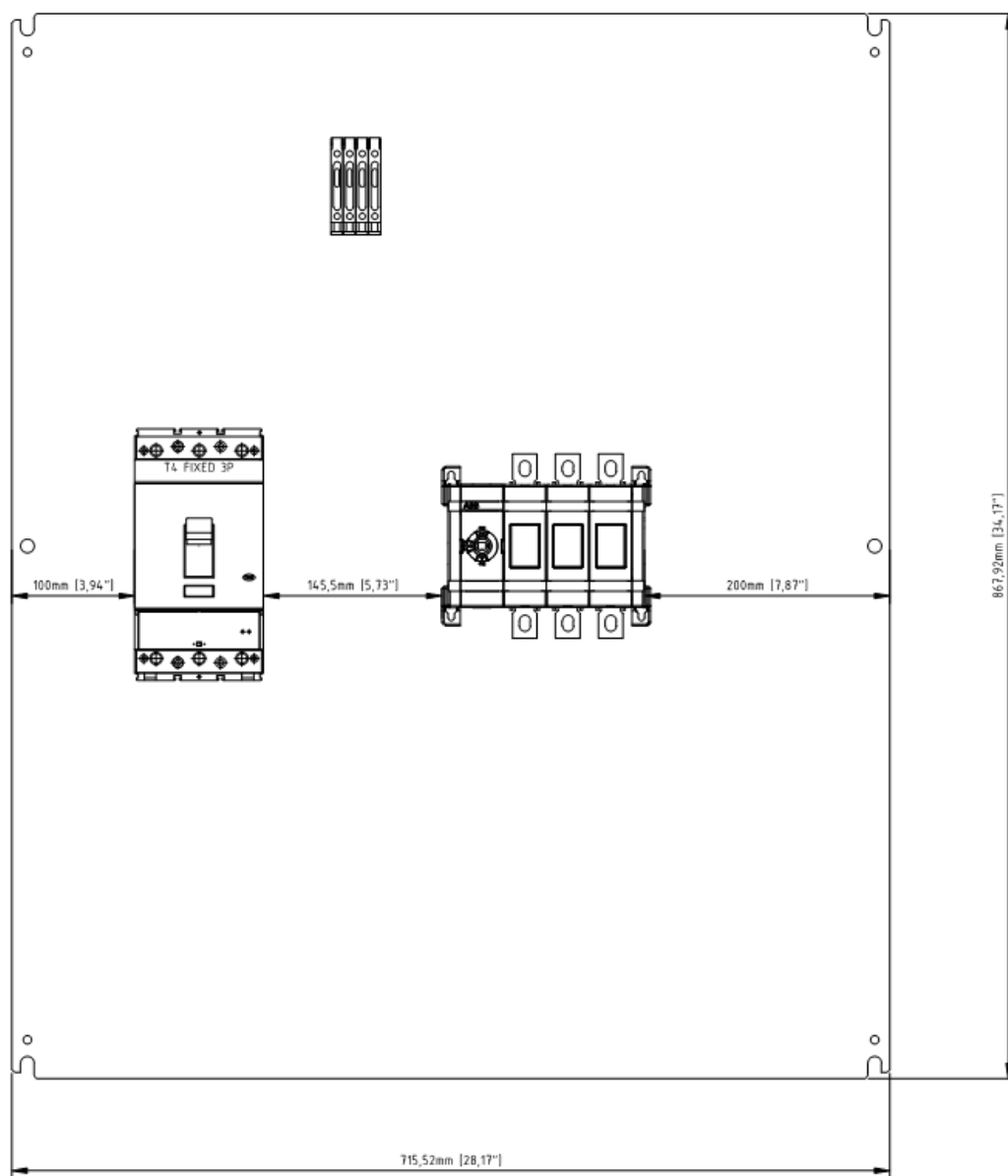
Note : Toutes les composantes électriques doivent être certifiées CSA, UL ou par une société de classification.

## 7.0 PANNEAU DU COMMUTATEUR DE TRANSFERT TS2

Vous trouverez ci-dessous les détails de fabrication du panneau du commutateur de transfert TS2



Vue de face



Plaque de fond

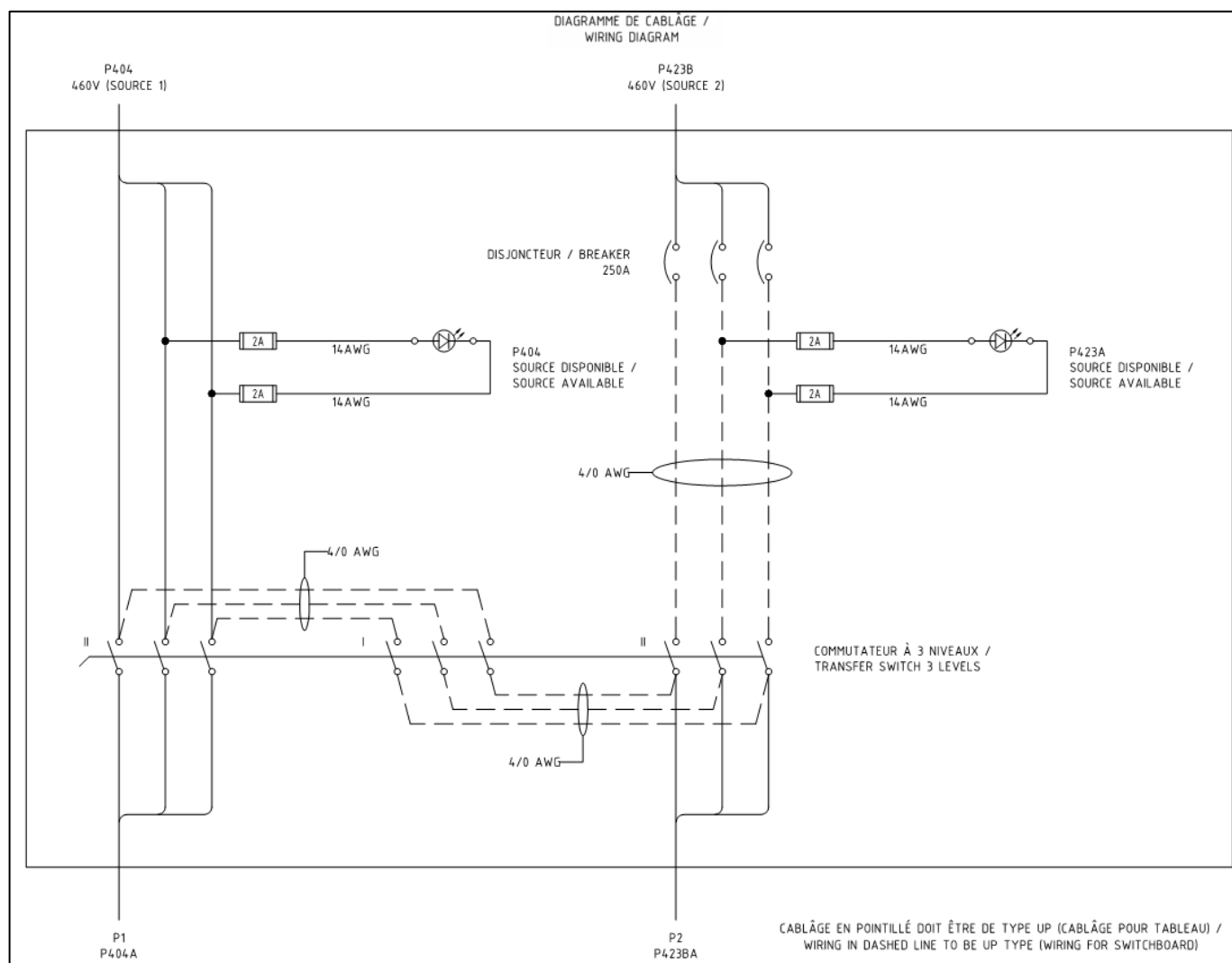
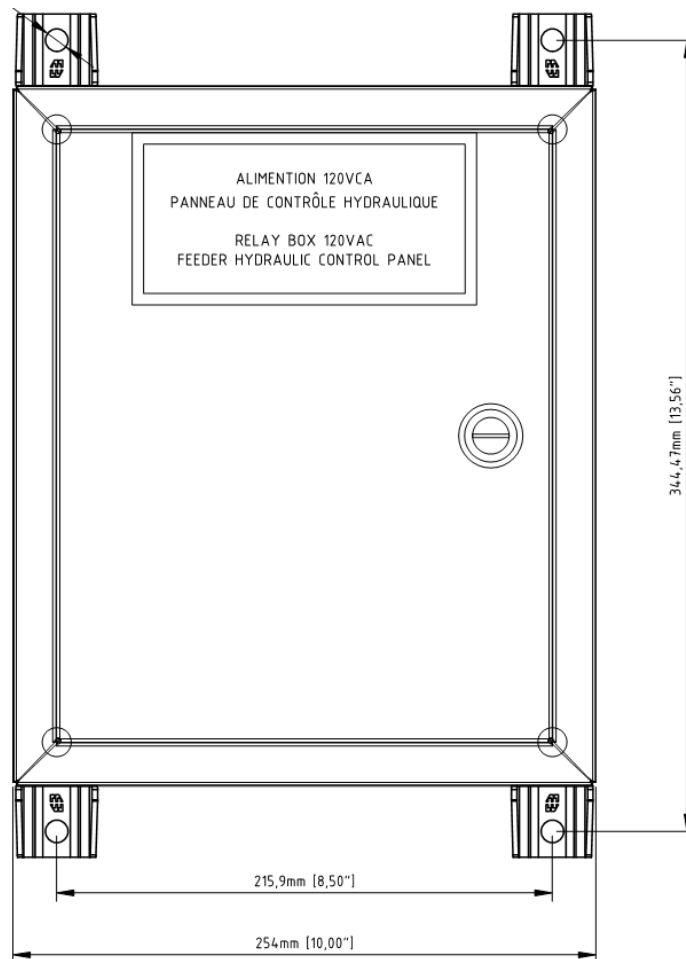


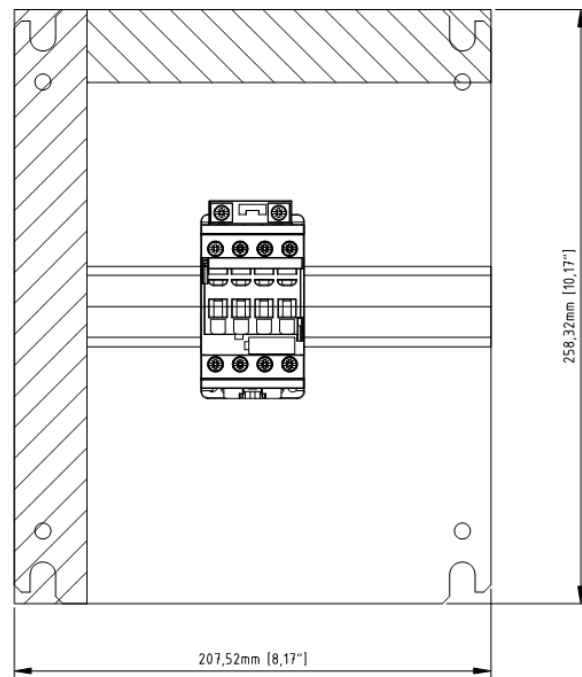
Diagramme de câblage

## 8.0 PANNEAU À RELAIS RB

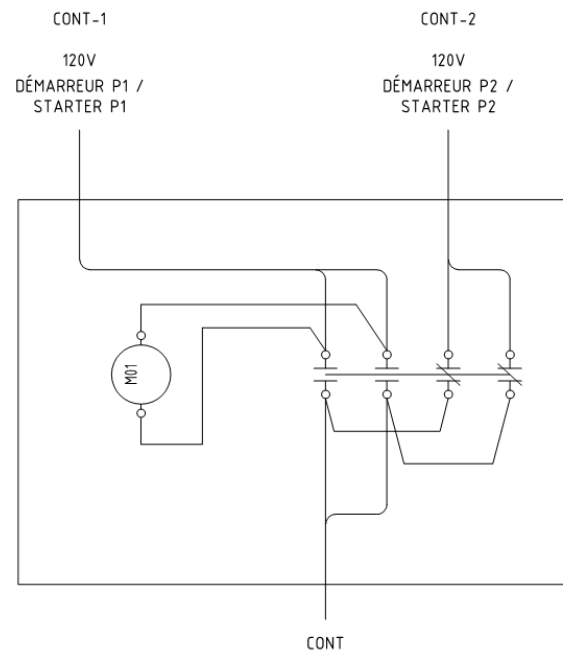
Vous trouverez ci-dessous les détails de fabrication du panneau à relais RB



Vue de face



Plaque de fond

BOÎTE À RELAIS /  
RELAY BOX

VERS LE PANNEAU DE CONTRÔLE DE  
L'UNITÉ HYDRAULIQUE /  
TO HYDRAULIC CONTROL PANEL

### Diagramme de câblage

## 9.0 PHOTO DE L'INSTALLATION ACTUELLE

Les démarreurs des pompes P1 et P2:



Le commutateur de transfert TS1:



## 10.0 INSTALLATION DU PANNEAU DE COMMUTATEUR DE TRANSFERT

L'emplacement final du panneau de commutateur de transfert TS2 à bord du NGCC Amundsen doit être déterminé avec le chef électricien. L'emplacement proposé (voir ci-dessous) serait au-dessus du panneau de démarrage existant du propulseur d'étrave à côté du commutateur de transfert TS1.



Un support de montage pour le commutateur TS2 ainsi qu'un accès (grillage et main courante) au commutateur TS2 devront être prévus.



Vue rapprochée

La modification au câblage du navire est le suivant :

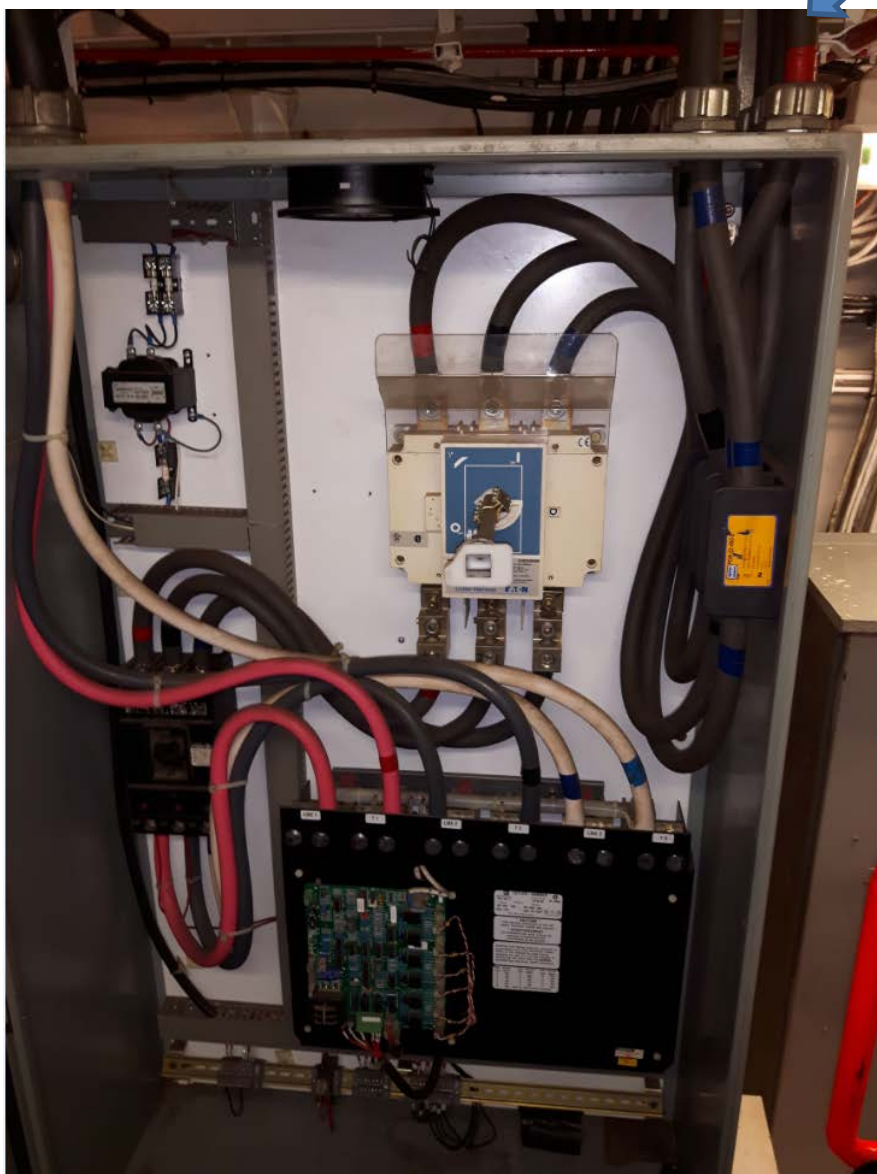
- 1- Déconnecter et récupérer le câble 3C-262MCM (P404) alimentant le démarreur de la pompe P1



- 2- Si le câble P404 est trop court, rallonger ce câble soit par épissure (voir la note 1 ci-dessous) ou par l'intermédiaire d'une boîte de jonction conforme (IP22 – Nema 12). La nouvelle longueur de câble doit être du 3C-262MCM (câble marin certifié par une société de classification), doit être routée vers le commutateur de transfert TS2 (entrer par le dessus avec un presse-étoupe étanche) et raccorder ce câble tel que décrit à la section 7.0;  
Note 1 : Le matériel utilisé pour faire l'épissure ainsi que la procédure d'épissure doivent être approuvés par l'inspecteur de la société de classification avant de faire l'installation.
- 3- Installer un nouveau câble 3C-262MCM (câble marin certifié par une société de classification) nommé P404A entre le commutateur de transfert TS2 (entrer par le dessus avec un presse-étoupe

étanche) et le démarreur de la pompe P1 (utiliser le presse-étoupe existant) puis raccorder ce câble tel que décrit à la section 7.0,

- 4- Déconnecter et enlever les six câbles 1C-444MCM (P423B) alimentant le démarreur de la pompe P2



- 5- Installer avec une protection mécanique deux nouveaux câbles 3C-2/0AWG (câble marin certifié par une société de classification) nommé P423B entre les commutateurs de transfert TS1 et TS2 (entrer par le dessus avec des presse-étoupes étanches et boucher les 6 trous non utilisés) et raccorder ces câbles tel que décrit à la section 7.0,
- 6- Installer un nouveau câble 3C-262MCM (câble marin certifié par une société de classification) nommé P423BA entre le commutateur de transfert TS2 (entrer par le dessus avec un presse-

- étoupe étanche) et le démarreur de la pompe P2 (entrer par le dessus avec un presse-étoupe étanche et boucher les 6 trous non utilisés) puis raccorder ce câble tel que décrit à la section 7.0;
- 7- Déconnecter et récupérer le câble actuel provenant du démarreur P1 qui alimente le panneau de contrôle de l'unité hydraulique. Installer la boîte à relais RB à proximité des démarreurs P1 et P2 et installer les câbles 3C-14AWG (câble marin certifié par une société de classification), soient :
- Le câble CONT-1 entre le démarreur P1 et la boîte RB,
  - Le câble CONT-2 entre le démarreur P2 et la boîte RB,
  - Le câble CONT entre la boîte RB et le panneau de contrôle de l'unité hydraulique,
- L'alimentation (120V ou 230V selon le transformateur de contrôle) dans les démarreurs P1 et P2 doit se prendre à la sortie du fusible de contrôle. Raccorder la boîte à relais tel que décrit à la section 7.0.

Valeurs estimées des longueurs des nouveaux câbles incluant 15% de réserve (câble marin certifié par une société de classification) :

- P404	3C-262MCM	Rallonge de 30 pieds (9.2m)
- P404A	3C-262MCM	30 pied (9.2m)
- P423B	2 x 3C-2/0AWG	36 pied (11.0m) total
- P423BA	3C-262MCM	25 pied (7.6m)
- CONT-1	3C-14AWG	12 pied (3.7m)
- CONT-2	3C-14AWG	10 pied (3.0m)
- CONT	3C-14AWG	30 pied (9.2m)

## 11.0 TRAVAUX À CHAUD

Les travaux à chaud qui sont requis (ex : supports des panneaux et des câbles ainsi que l'accès avec main courante au commutateur TS2) font partie du mandat d'installation.

## 12.0 VÉRIFICATION ET MISE EN MARCHÉ

Avant de mettre le système en marche, les vérifications suivantes :

- Vérification des connexions dans les panneaux suivants :
  - o Panneau du commutateur de transfert TS2
  - o Démarreur de la pompe P1
  - o Démarreur de la pompe P2
  - o Boîte à relais BR
  - o Boîte de rallonge ou d'épissure du câble P404
  - o Panneau de contrôle hydraulique
- Faire un test d'isolation (Megger test) sur les câbles suivants :
  - o P404
  - o P404A
  - o P423B

- P423BA
  - Cont-1
  - Cont-2
  - Cont
- Faire les essais de transfert de sources suivantes :
- Alimenté la pompe P1 de P404 (TS2 en position II)
  - Alimenté la pompe P2 de P423B (TS1 en position « Winch Pump #2 » et TS2 en position II)
  - Alimenté la pompe P2 de P404 (TS2 en position I)

Configuration de la poignée du commutateur de transfert TS2 :

POSITION :			
0	OUVERT OPEN		
I	P1 NON ALIMENTÉ P1 NOT ENERGIZED	P2 ALIMENTÉ PAR P404 P2 FED BY P404	
II	P1 ALIMENTÉ PAR P404 P1 FED BY P404	P2 ALIMENTÉ PAR P423A P2 FED BY P423A	

