



SEAKEEPER

MANUEL D'INSTALLATION



SEAKEEPER® **3DC**

SEAKEEPER 3DC

MANUEL D'INSTALLATION

FÉVRIER 2015

Sommaire :

Section 1 – Installation mécanique & Guide PC-120

Section 2 – Installation électrique

Section 3 – Installation du refroidissement

Section 4 – Démarrage

Section 5 – Liste de vérifications et matériel nécessaire



SEAKEEPER®

44425 PECAN COURT, SUITE 151

CALIFORNIA, MARYLAND, 20619, U.S.A

Tél : 410-326-1590

Fax : 410-326-1199

E-mail: customerservice@seakeeper.com

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

1.0 Introduction

Ce document est destiné à fournir des détails et des conseils aux constructeurs de bateaux ou aux installateurs, pour installer le stabilisateur gyroscopique Seakeeper 3DC. Le gyroscope est capable de produire des charges atteignant 13.3 KN (2987 livres) au niveau de chacun des quatre points de montage. Une attention toute particulière doit donc être accordée à la conception des bases du gyroscope, pour s'assurer qu'il est capable de transférer ces charges sur la structure de la coque.

Il existe deux méthodes d'installation du Seakeeper 3DC :

- 1) Fixation par vis
- 2) Fixation par supports

Il est supposé que l'installateur est habitué au collage avec des adhésifs de haute résistance ou avec des supports mécaniques sur les structures marines, et qu'il a réalisé une analyse structurelle pour s'assurer que la structure à laquelle le gyroscope va être installé peut effectivement transférer correctement les charges créées sur la structure de la coque. Si l'installateur a le moindre doute quant à la capacité de la structure à transférer les charges gyroscopiques sur la coque, il devrait dans ce cas contacter un architecte naval agréé ou un ingénieur de marine pour réaliser une analyse structurelle.

L'installateur doit revoir la liste suivante des schémas de référence afin de s'assurer qu'il a parfaitement compris la procédure d'installation.

Schémas de référence

90338 Seakeeper 3DC Gyro - Liste du matériel

90260 Seakeeper 5 & 3DC Gyro - Kit du modèle d'installation

90345 Seakeeper 3DC Gyro - Installation par fixation par vis

90344 Seakeeper 3DC Gyro - Installation par fixation par supports

90355 Seakeeper 3DC Gyro - Schéma de refroidissement

90339 Seakeeper 3DC Gyro - Schéma de câblage

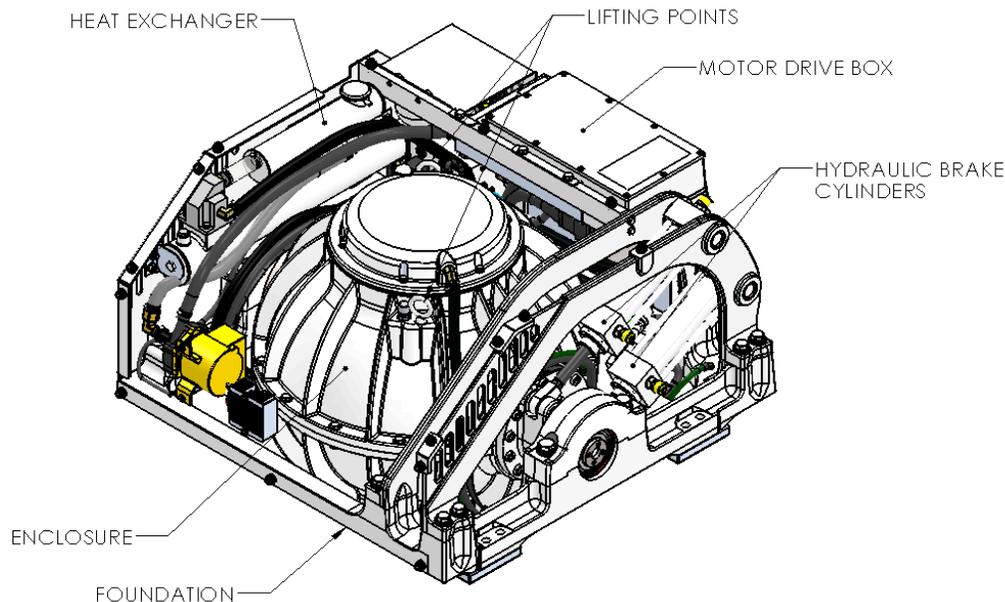


FIGURE 1 – SEAKEEPER 3DC

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

1.1 Précautions

- Le Gyroscope ne doit être manipulé que par les anneaux de levage fournis (voir section 1.4).
- Le volant du Gyroscope est soutenu par des roulements de précision. Assurez-vous lors du déballage et du levage du gyroscope de NE PAS le laisser tomber ni de lui faire subir un choc mécanique, cela pouvant endommager les roulements.
- Lors de la manipulation et l'installation du gyroscope, protégez les tiges de vérins de freins hydrauliques (Voir figure 1) des rayures ou autres dégâts, cela pouvant conduire à une défaillance prématurée du joint, entraînant alors des fuites d'huiles.
- Lors de la manipulation et l'installation du gyroscope, prévenez tout contact des raccords électriques sortant du bas du gyroscope avec n'importe quelle surface ou objet, cela pouvant endommager les raccords et potentiellement affecter l'intégrité du vide de l'enceinte.
- Prenez soin de bien protéger la peinture du gyroscope, des dommages pouvant entraîner une dégradation prématurée de l'apparence du gyroscope.

1.2 Choix de l'emplacement d'installation du Gyroscope

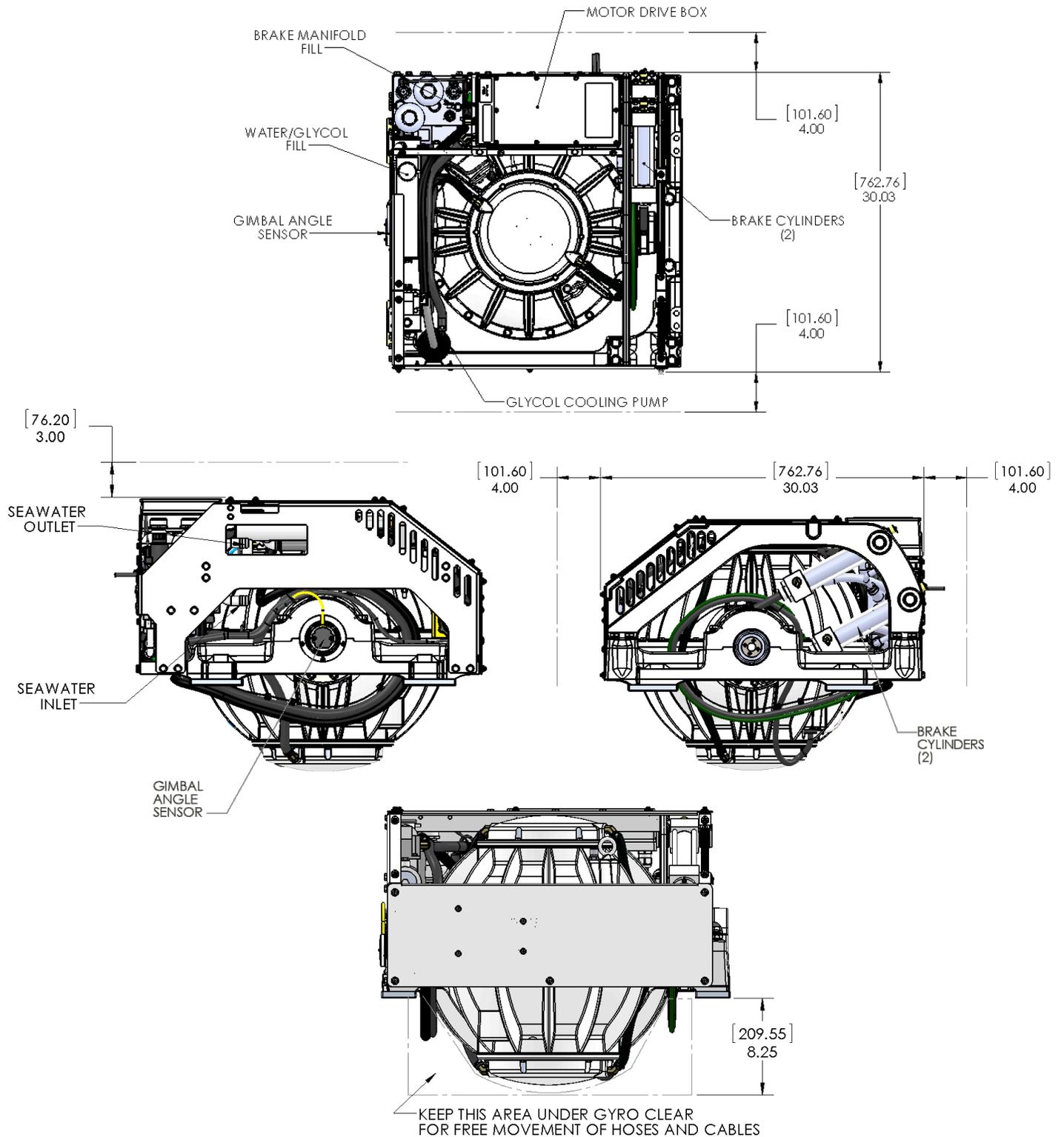
Le choix de l'emplacement du gyroscope doit tenir compte des caractéristiques suivantes :



Le gyroscope doit être installé à partir de la moitié arrière du navire afin de minimiser les charges d'accélération élevées dues aux impacts des vagues lorsque le bateau navigue à grande vitesse ou au milieu de fortes vagues.

- Un accès aérien ou un espace libre suffisant autour du gyroscope pour l'enlèvement et la réinstallation du gyroscope en vue de sa révision dans plusieurs années.
- Le gyroscope doit être installé dans un endroit sec pour minimiser les effets de la corrosion.
- De l'espace pour le changement du capteur d'angle sur la tige à cardan du gyroscope (Figure 2).
- De l'espace pour remplir / vidanger l'huile des freins hydrauliques (Figure 2).
- De l'espace pour remplir le réservoir du liquide de refroidissement (Figure 2).
- De l'espace pour changer les vérins des freins hydrauliques (Figure 2).

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE



VUES MONTRANT LES ZONES DEVANT ÊTRE DÉGAGÉES AUTOUR DU GYRO POUR L'UTILISATION D'OUTILS, UN ENTRETIEN FACILITÉ, ET UN BON FONCTIONNEMENT.

FIGURE 2 – ESPACE LIBRE AUTOUR DU GYROSCOPE

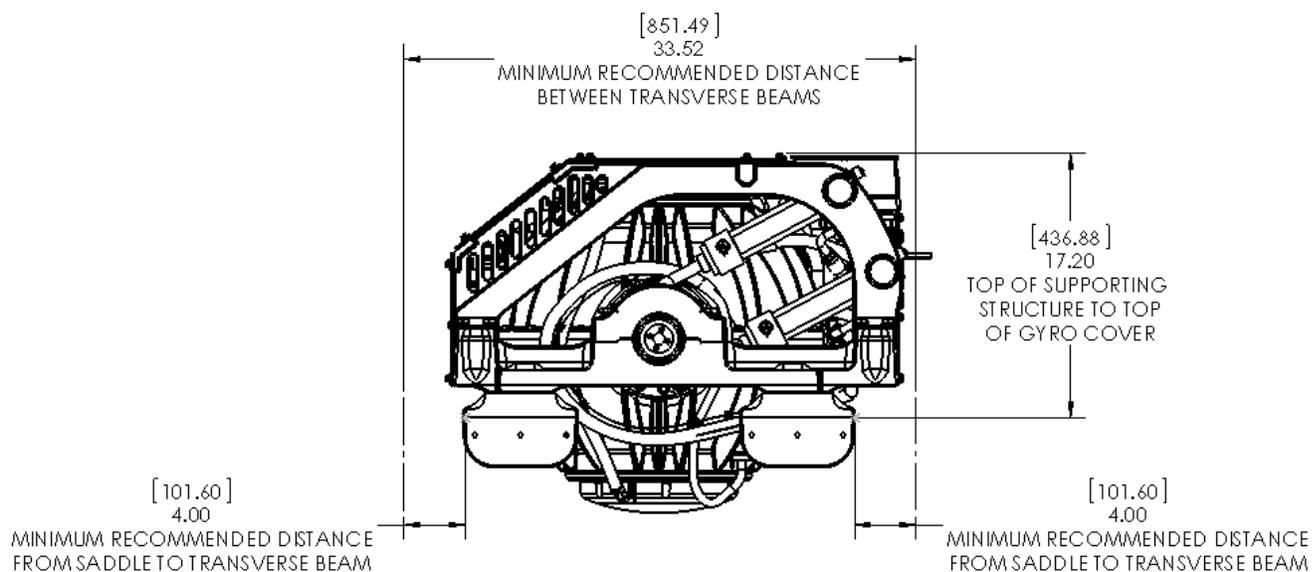
Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE


FIGURE 3 – ESPACE LIBRE AVANT ET ARRIÈRE DES LONGERONS

Reportez-vous à la Figure 3 pour l'espace libre recommandé autour des longerons. Si un longeron est située sous l'entretoise avant, il doit être à 4" (102 mm) de distance du bord du longeron afin de fournir l'espace nécessaire pour la rotation du câble d'alimentation du moteur durant la précession du gyroscope. Les espaces arrière sont nécessaires afin de fournir un accès pour l'entretien.

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

Sécurité



Un couple de grande ampleur s'exerce sur l'axe de cardan lorsque le gyroscope est en précession. Des caches de protection du gyroscope sont fournis pour empêcher le personnel ou le matériel d'être en contact avec le gyroscope lors de son fonctionnement. Il ne faut ni marcher sur ces caches, ni placer des objets dessus. Les caches de protection doivent toujours être utilisés pendant le fonctionnement du gyroscope. S'il devenait nécessaire d'accéder au gyroscope pendant que le volant tourne, l'appareil doit être verrouillé à partir de l'écran pour arrêter la précession. L'entretien du gyroscope ne peut avoir lieu que sur un appareil verrouillé et avec un volant qui ne tourne pas.

Il faut apporter le même soin au gyroscope que celui porté à un arbre de rotation à haute vitesse ou à un arbre de moteur.

Bruit / Insonorisation

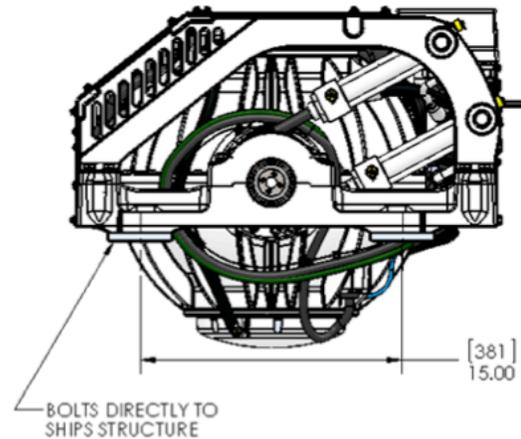
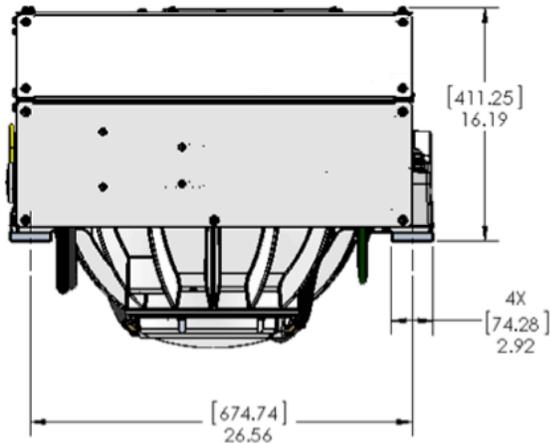
Le bruit du gyroscope a été mesuré dans des conditions stables (pas de charge de vague) au sein du laboratoire de Seakeeper et sur notre bateau d'essai. Le bruit stable et constant se situe généralement entre 70 et 75 dB non pondérés. Comme les fréquences émettant la plus grande pression sonore sont des fréquences basses (comme sur d'autres machines de marine), il est conseillé d'installer le gyroscope dans une salle des machines insonorisée.

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

1.3 Choix de la méthode d'installation

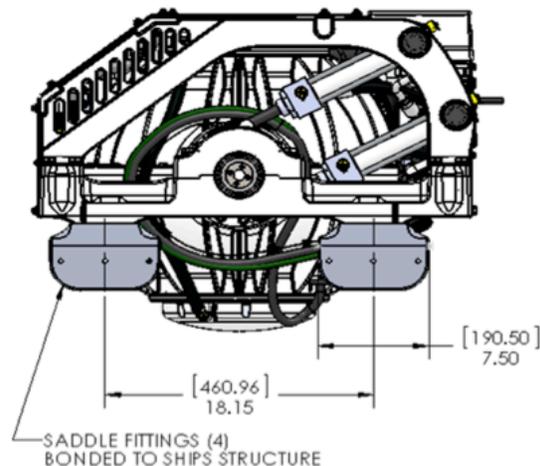
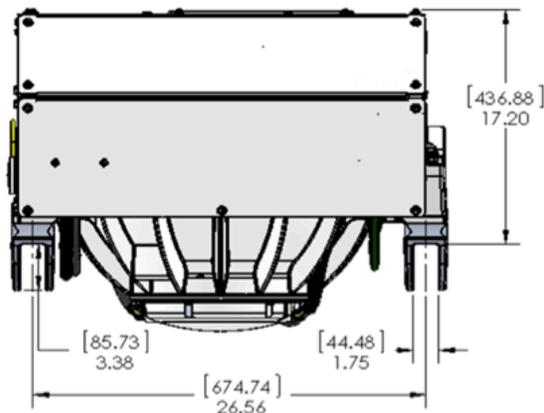
Le Seakeeper 3DC peut être fixé sur la structure de la coque en utilisant deux méthodes :

1) la fixation par vis 2) la fixation par supports. Voir les figures ci-dessous.



OPTION 1 - FIXATION DE LA BASE DU GYROSCOPE DIRECTEMENT SUR LA STRUCTURE DU NAVIRE

L'option 1 s'utilise lorsqu'une structure métallique est disponible pour la fixation. La base du gyroscope va se fixer directement sur la structure de la coque à l'aide de joints d'isolation et de 16 vis M12-1.75. Selon la structure sur laquelle le gyroscope est fixé, des trous taraudés ou des vis avec écrous peuvent être utilisés.



OPTION 2 - INSTALLATION PAR SUPPORTS (4 PARTIES)

L'option 2 est la solution la plus courante sur une coque en plastique renforcé de verre (GRP) ou en fibre de verre. Pour cette option, quatre supports de 7.5 pouces (191 mm) de long par 3.38 pouces (85.7 mm) de profondeur sont collés sur une structure correctement espacée et préparée, faisant partie intégrante de la structure de la coque. Seakeeper recommande l'utilisation d'un adhésif structural avec une résistance mécanique au cisaillement d'au moins 2 000 psi (13.8 MPa) ou plus. Une attention toute particulière doit être portée par l'installateur lors de la sélection de l'adhésif. La compatibilité avec les supports du gyroscope en fonte d'aluminium A356- T6, la structure de la coque et la durée du mélange sont trois facteurs clés à prendre en considération. Une préparation de la surface avant collage, comme recommandée par le fabricant, est primordiale.

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

1.4 Déballage

- 1) Voir le schéma Seakeeper N° 90338, Seakeeper 3DC Gyro Liste du matériel, pour les éléments fournis avec le gyroscope.
- 2) Enlevez les composants électriques, les câbles et divers articles et mettez-les de côté.
- 3) Retirez les matériaux d'emballage qui maintiennent le gyroscope en place dans la caisse.
- 4) Retirez les protections des côtés supérieurs et des angles pour accéder aux anneaux de levage.
- 5) Fixez la barre d'écartement sur les deux anneaux de levage situés sur le dessus de l'enceinte du gyroscope. Restez à l'écart de toute autre pièce sur le gyroscope. Le gyroscope pèse 368 kg (810 livres). Voir la figure 4 ci-dessous.

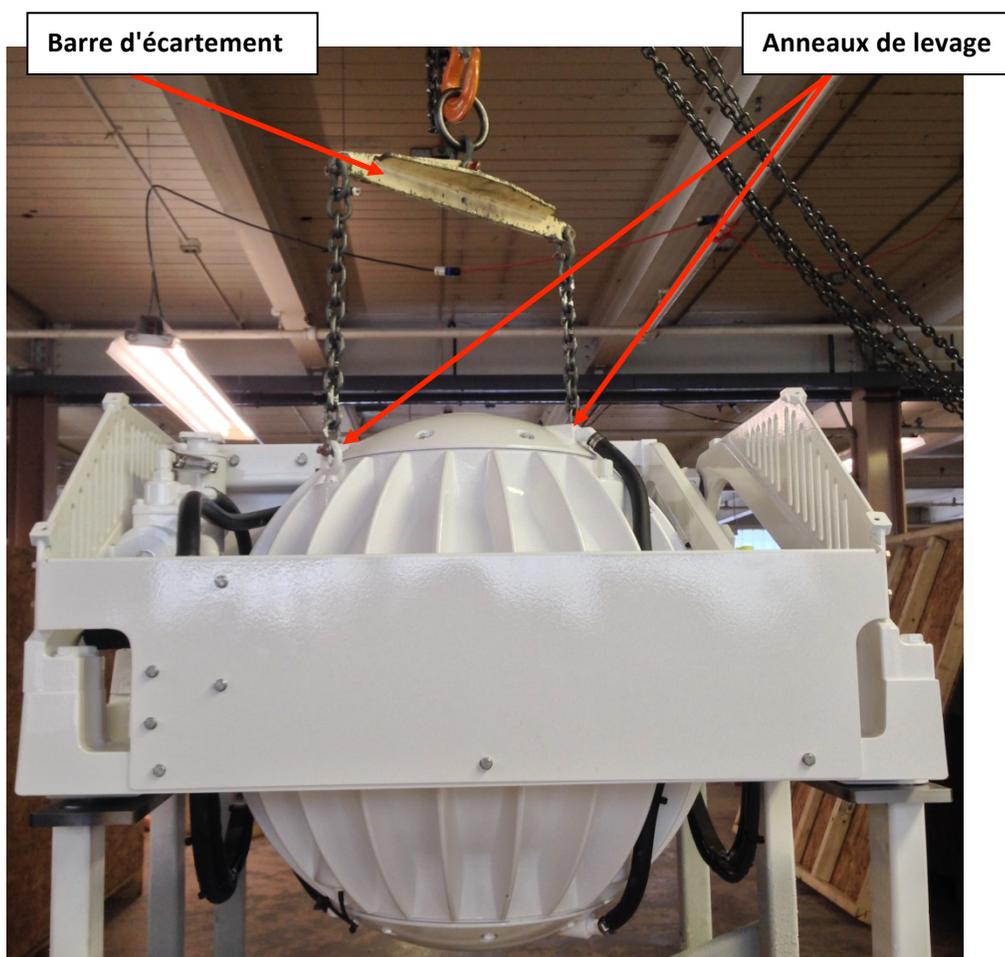


FIGURE 4 – OPÉRATION DE LEVAGE

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

1.5 Fixation par vis

1.5.1 Vérification et préparation de la structure de la coque

Reportez-vous au schéma Seakeeper N° 90345, *Seakeeper 3DC Gyro - Installation par fixation par vis*. Ce document fournit d'importantes informations de dimensions et de charge qui impacteront la conception de la structure où sera fixé le gyroscope. Il est supposé qu'une analyse correcte de la structure où sera fixé le gyroscope a été effectuée afin de garantir des bonnes marges de résistance aux charges que le gyroscope va créer durant son fonctionnement.

La structure de la coque qui va accueillir le gyroscope doit être installée de sorte à ce qu'il soit parallèle à la ligne de flottaison. **En outre, les quatre zones au dessus des longerons sur lesquels les pieds de la base du gyroscope et les joints d'isolement seront positionnés doivent être coplanaires à moins de 0,06 pouces (1.5 mm) afin de minimiser la distorsion potentielle du cadre du gyroscope lors de son installation.**

Seakeeper fournit un kit de modèle d'installation, Pièce n° 90260, qui contient quatre plaques imitant les surfaces de raccordement des quatre pieds situés sur la base du gyroscope. Ces plaques ont quatre trous situés dans les mêmes centres que les trous de montage sur le gyroscope. Le gabarit localise les trous sur l'espace approprié dans la direction avant-arrière et bâbord-tribord. Voir la figure 5 ci-dessous. Une fois assemblé, le gabarit peut être utilisé pour vérifier l'espacement et l'alignement de la structure de la coque.

Remarque : NE PAS utiliser le gabarit pour établir les dimension de l'enveloppe du gyroscope. Voir le schéma n° 90345 pour les dimensions de l'enveloppe. Un modèle 3D du gyroscope est disponible sur le site internet de Seakeeper (www.seakeeper.com) pour aider à la conception du support du gyroscope et de l'espace nécessaire.

REMARQUE : ASSUREZ-VOUS QU'IL N'Y AIT AUCUNE OBSTRUCTION VISIBLE SUR LA STRUCTURE DE LA COQUE A L'INTÉRIEUR DU GABARIT (DANS LES LIGNES ROUGES). VOIR SECTION 1, PAGE 9 DU MANUEL D'INSTALLATION.

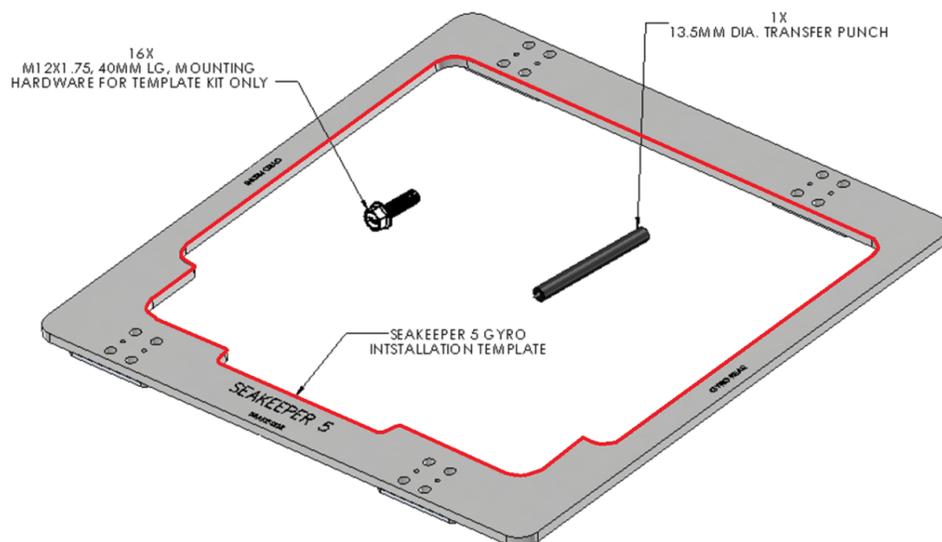
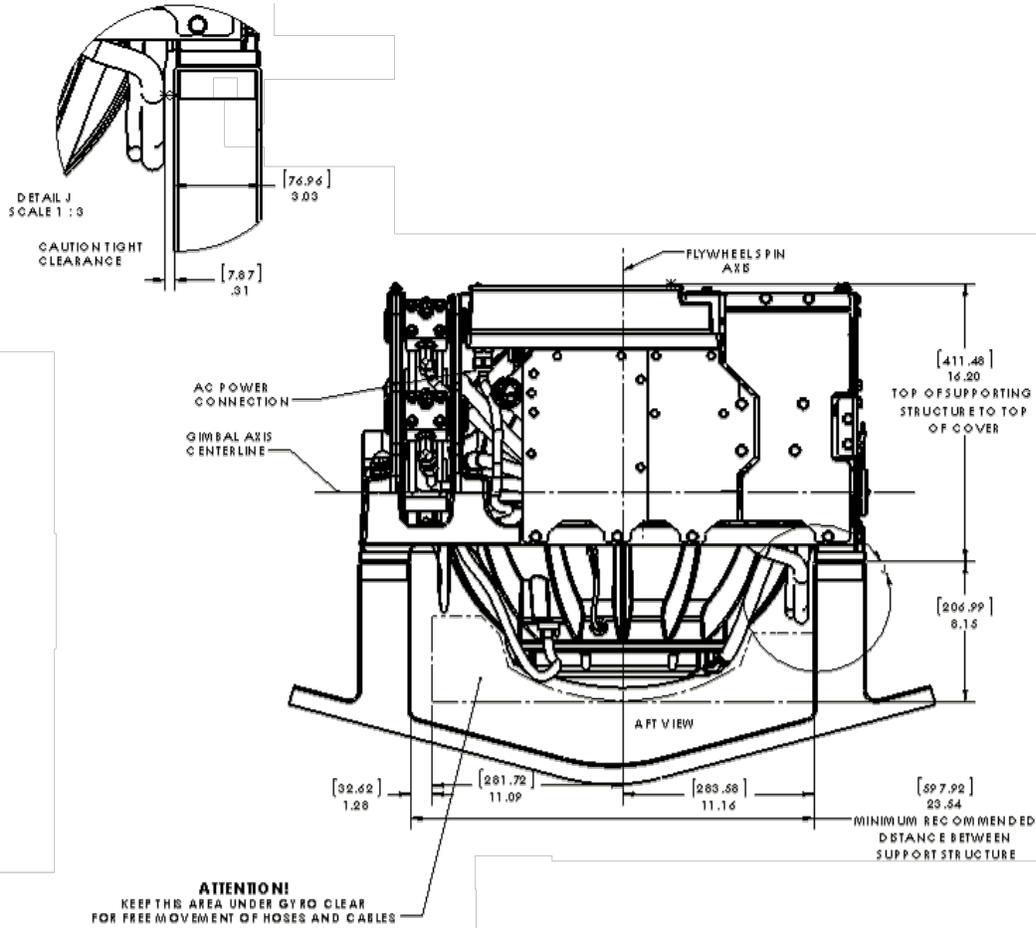
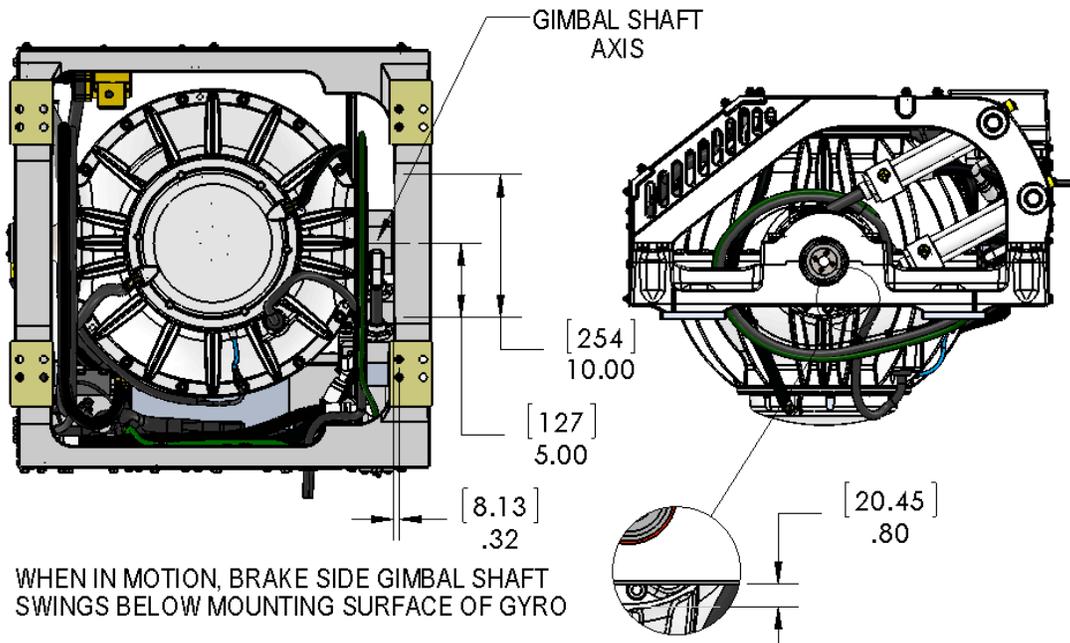


FIGURE 5 – GABARIT D'INSTALLATION, Pièce n° 90260

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

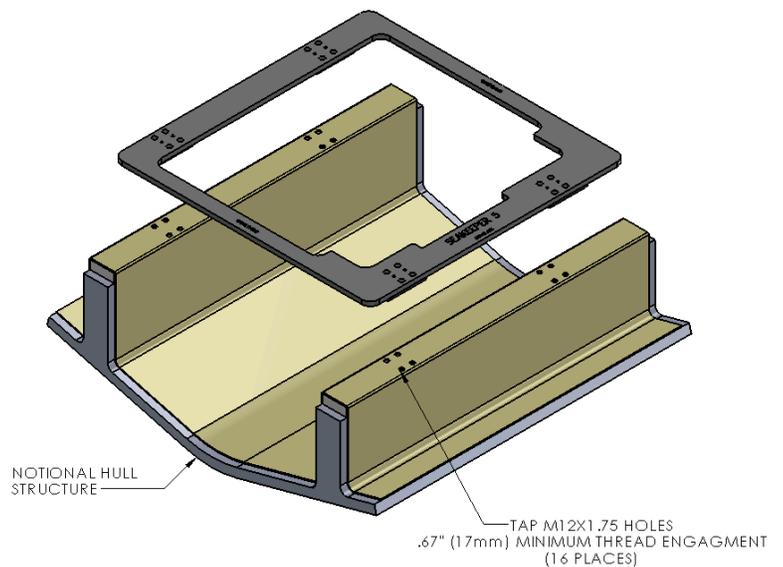
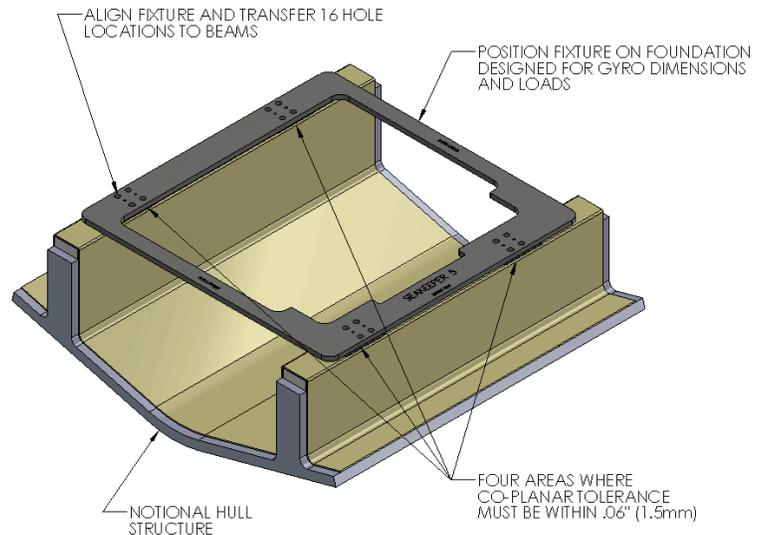


ATTENTION : Espace limité entre les câbles de la bande de guidage et la structure de la coque. Voir la figure ci-dessous pour les dégagements de l'axe de cardan du côté des freins. Voir la figure ci-dessus pour les dimensions. Voir le schéma n° 90345 pour les dimensions de l'enveloppe.



Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE
1.5.2 Perçage des trous sur la structure du bateau

- 1) Posez le gabarit sur la structure de la coque.
- 2) **Les quatre zones sur lesquelles les pieds du gyroscope seront positionnés doivent être coplanaires à moins de 0.06 pouces (1.5mm). Voir figure 10.**
- 3) Alignez le gabarit dans l'emplacement souhaité et transférez les trous du gabarit à la structure de la coque. Notez que les trous du gabarit ont un diamètre de 0.53 pouces (13.5 mm). Un poinçon adéquat est fourni avec le kit du modèle d'installation, Pièce n° 90260.
- 4) Retirez le gabarit et percez des trous de M12X1.75 dans la structure de la coque aux endroits indiqués pour se raccorder aux trous dans la base du gyroscope. Faites particulièrement attention à percer perpendiculairement à la surface de montage. Retirez tout obstacle.



Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

1.5.3 Installation du Gyroscope

- 1) Localisez et positionnez les 4 joints d'isolation sur les longerons.

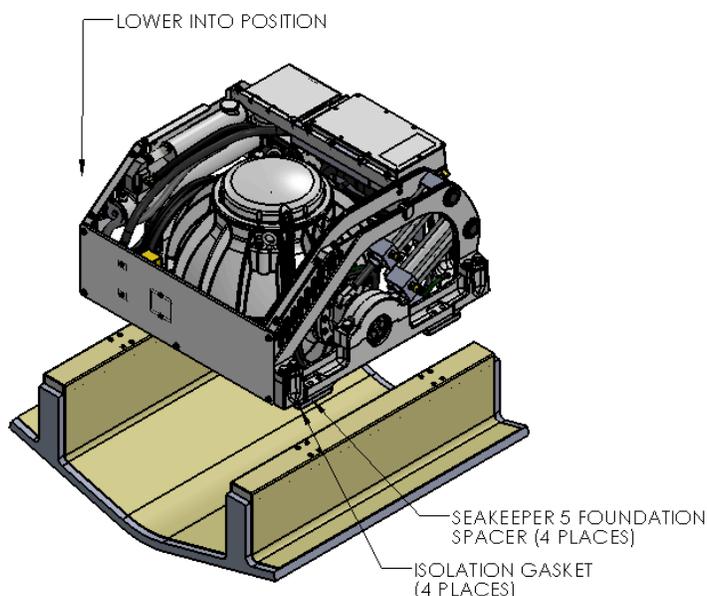
REMARQUE : il est conseillé d'appliquer du mastic ou de l'enduit. Appliquez une noisette (4mm de largeur environ) d'enduit (silicone ou mastic) entre les deux surface de raccordement (gyroscope-joint et joint-longeron) de chaque joint d'isolation. Ceci empêchera l'eau de s'infiltrer et d'entraîner de la corrosion. Vérifiez l'alignement des joints d'isolation en testant la mise en place des vis de montage.

- 2) Abaissez le gyroscope jusqu'à sa position sur les longerons et alignez-le sur les trous préalablement percés.

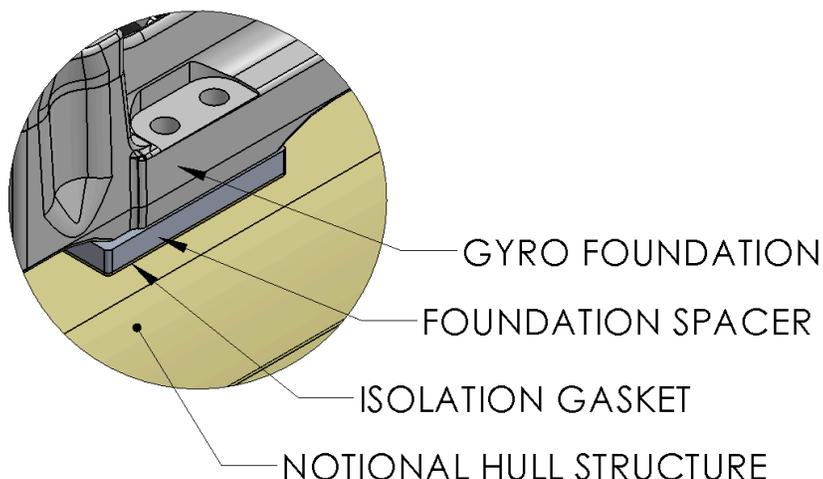
- 3) Installez les vis M12 fournies par Seakeeper – **appliquez une fine couche de frein filet sur le filetage** de chaque vis et mettez une noisette de mastic spécial marine sous chaque rondelle avant l'installation.

- 4) **Serrez toutes les fixations à 65 pieds-livres (88 N-m).**

- 5) Procédez à la partie électrique et refroidissement de l'installation.



NOTE: SEAKEEPER 5 FOUNDATION SPACERS TO BE INSTALLED BETWEEN GYRO AND ISOLATION GASKET. ISOLATION GASKET TO BE INSTALLED BETWEEN FOUNDATION SPACER AND NOTIONAL HULL STRUCTURE. SEE DETAIL SECTION VIEW.



Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

1.6 Fixation par supports

Seakeeper recommande l'adhésif Plexus MA590 pour le collage des supports à la structure de coque en GRP (plastique renforcé de verre). Le Plexus MA590 est un adhésif méthacrylate bi-composant qui a des caractéristiques qui conviennent à ce type d'installation. La description de la procédure de fixation dans ce manuel inclut l'utilisation de Plexus MA590, mais cela n'exclut aucun autre adhésif approprié que l'installateur choisirait d'utiliser. **Voir la fiche 5 des schémas N° 90344 pour les informations sur les charges et sur les propriétés adhésives recommandées.**

1.6.1 Vérification et préparation de la structure de la coque

Reportez-vous au schéma Seakeeper N° 90344, *Seakeeper 3DC Gyro - Installation par fixation par supports*. Ce document fournit d'importantes informations de dimensions et de charge qui impacteront la conception de la structure où sera fixé le gyroscope, ainsi que le choix des matériaux adhésifs.

Les supports de la base du gyroscope sont conçus pour être collés directement à la structure composite de la coque du navire afin de distribuer efficacement les charges gyroscopiques. **Une fixation totale est nécessaire entre la surface intérieure des supports et la structure de la coque.** Seakeeper conseille d'avoir un minimum de sept cartouches (225 ml), une bouteille de Plexus PC-120 enduit / conditionneur, et 2 pistolets manuels à adhésif pour l'installation. Deux techniciens doivent appliquer l'adhésif en même temps pour terminer l'installation avant que l'adhésif ne commence à durcir. Pour aider à déterminer la quantité de colle nécessaire, la surface intérieure (surface de collage) de chaque support est de 58.2 pouces² (375 cm²) pour une superficie totale à fixer pour les quatre supports de 232.5 pouces² (1 500 cm²).

La structure de la coque qui va recevoir le gyroscope doit être installée parallèle à la ligne de flottaison. **Les quatre zones au-dessus du bâti auquel les supports vont se fixer doivent être coplanaires à moins de 0,13 pouces (3 mm) pour garantir un écart d'adhésion constant. En outre, les quatre zones au-dessus des supports sur lesquelles les pieds de la base du gyroscope seront positionnés, doivent être coplanaires à moins de 0,06 pouces (1,5 mm) afin de minimiser la distorsion potentielle du cadre du gyroscope lors de son installation.**

Notez que toute peinture ou couche protectrice sur la zone de fixation doit être enlevée afin que la colle adhère directement aux fibres stratifiées et à la résine.

Seakeeper fournit un gabarit d'installation, pièce n° 90260 qui repère les supports au bon espacement dans les directions avant-arrière et bâbord-tribord. Voir les figures 6, 7 et 8 ci-dessous. Une fois les supports bien fixés, le gabarit peut être utilisé pour vérifier les zones dégagées et l'alignement de la structure de la coque. Le gabarit permettra au constructeur ou à l'installateur de placer et d'ajuster les dimensions des bases pour créer un jeu minimal entre les supports de base du gyroscope et la structure de la coque. La résistance mécanique au cisaillement de l'adhésif sera maximisée si l'épaisseur durcie entre la structure du navire et les supports du gyroscope est la plus mince possible de la gamme recommandée par le fabricant de l'adhésif.

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

Par conséquent, le gabarit doit être utilisé pour vérifier que les dimensions totales des fondations sont d'équerres et planes, et que l'écart de collage est conforme aux recommandations de Seakeeper, soit de 0,13 pouces ou 3 mm au maximum.

Remarque : NE PAS utiliser le gabarit pour établir les dimension de l'enveloppe du gyroscope. Voir le schéma n° 90344 pour les dimensions de l'enveloppe. Un modèle 3D du gyroscope est disponible sur le site internet de Seakeeper (www.seakeeper.com) pour aider à la conception du support du gyroscope et de l'espace nécessaire.

REMARQUE : ASSUREZ-VOUS QU'IL N'Y AIT AUCUNE OBSTRUCTION VISIBLE SUR LA STRUCTURE DE LA COQUE A L'INTÉRIEUR DU GABARIT (DANS LES LIGNES ROUGES). VOIR LE SCHÉMA N° 90344.

M12-1.75 X 40MM LONG HEX HD FLANGE SCREW
(16 PLACES)

THESE CAP SCREWS SHOULD BE USED TO ATTACH THE INSTALLATION TEMPLATE (90260) TO EITHER THE INSERT PLATE OR SADDLE TYPE FOUNDATIONS FOR ALIGNMENT AND INSTALLATION ASSISTANCE OF THESE FOUNDATIONS ONLY. THEY SHOULD NOT BE USED IN THE ACTUAL INSTALLMENT OF THE GYRO MOUNTING.

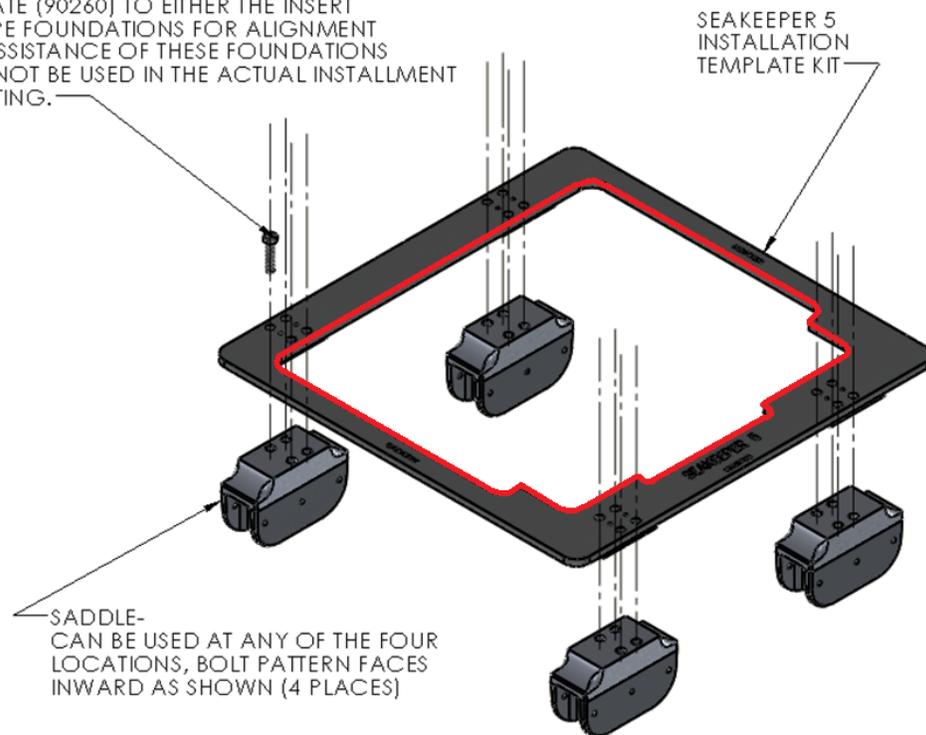


FIGURE 6 – VUE ÉCLATÉE DE L'INSTALLATION DES SUPPORTS VIA LE GABARIT

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

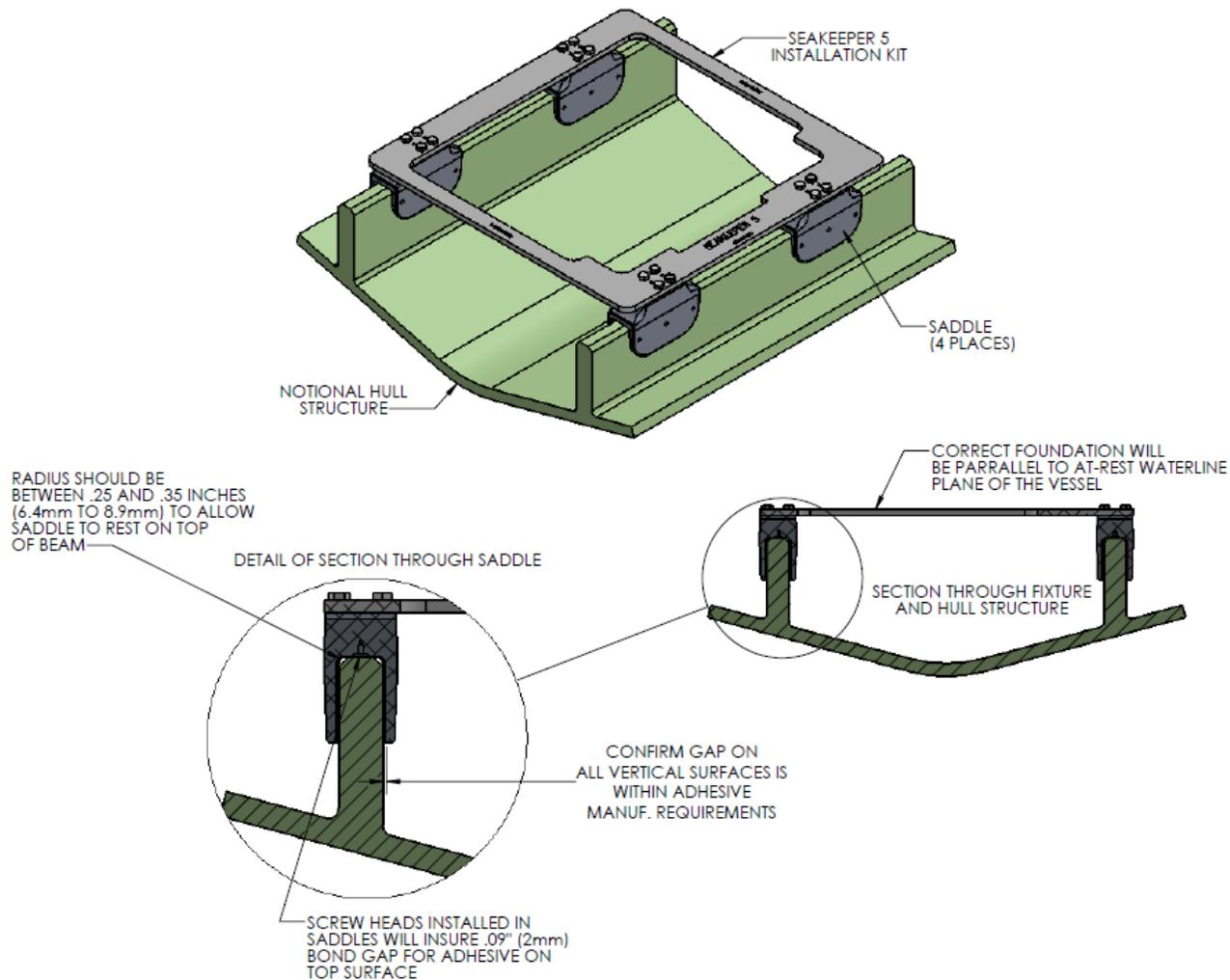
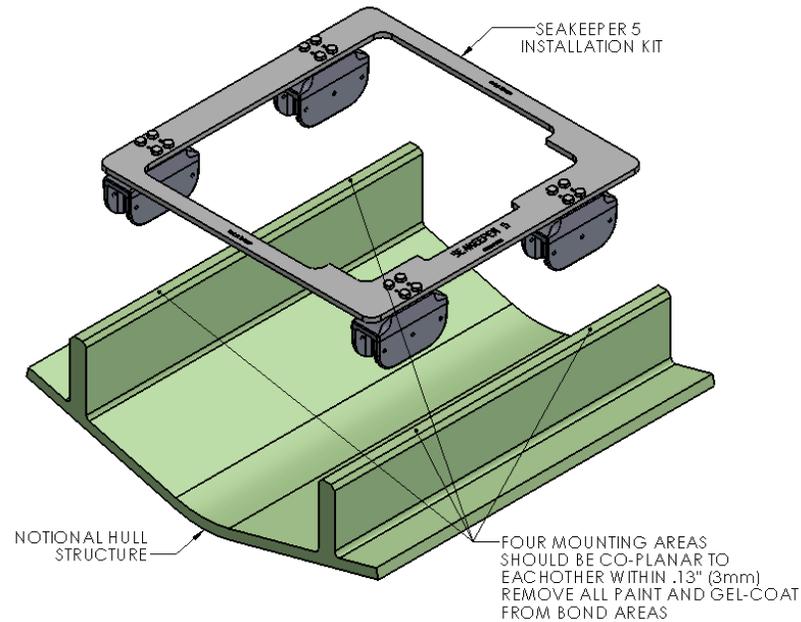


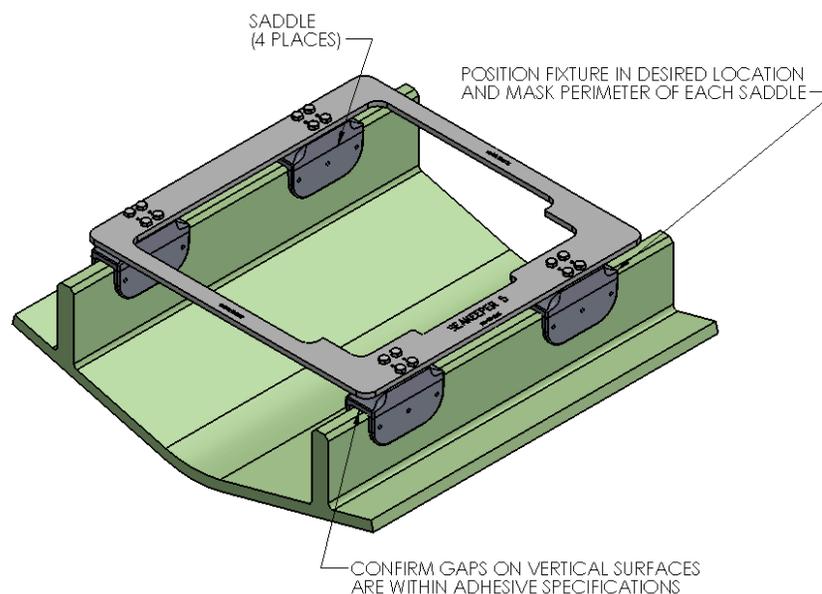
FIGURE 7 – INSTALLATION DES SUPPORTS VIA LE GABARIT SUR LA STRUCTURE DE LA COQUE

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE
1.6.2 Préparation de la coque en fibre de verre

- 1) Positionnez le gabarit (Figure 8) sur le bâti en suivant l'espace recommandé pour l'entretien (voir Figure 2). Vérifiez le serrage des vis qui tiennent les supports au gabarit (Figure 6).


FIGURE 8 - INSTALLATION DU GABARIT

- 2) Recouvrez les zones de la coque (Figure 9) autour des supports afin de faciliter le nettoyage et pour repérer les surfaces où l'adhésif sera appliqué (Figure 8). Assurez-vous que l'écart de collage est conforme aux recommandations de Seakeeper, ou de 3mm si vous utilisez du Plexus MA590.


FIGURE 9 - RECOUVRIR LE PÉRIMÈTRE DES SUPPORTS

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

- 3) Relevez le gabarit sans les supports. Vérifiez que les quatre zones de fixation sont coplanaires à moins de 0.13 pouces (3 mm), et parallèles à la ligne de flottaison, comme illustré sur la figure 10.

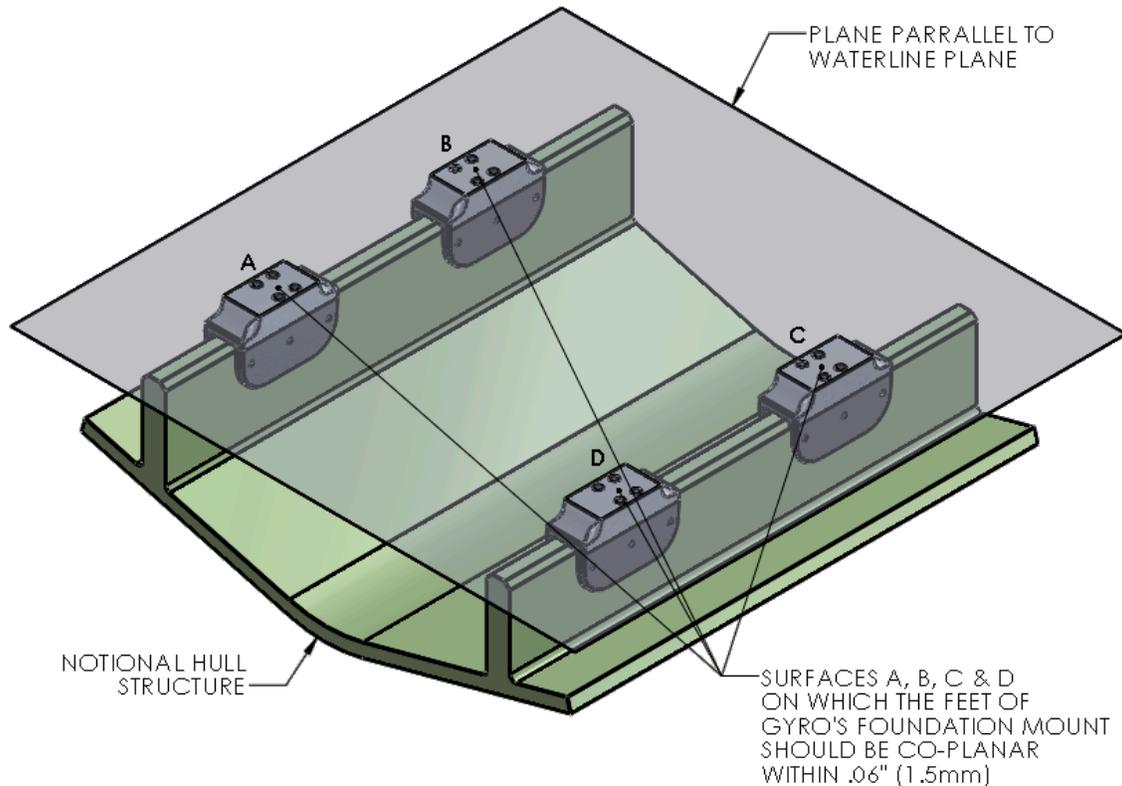


FIGURE 10 – PROPRIÉTÉS COPLANAIRES DE LA FONDATION

- 4) Nettoyez méticuleusement avec de l'alcool ou de l'acétone les surfaces qui vont être collées. Utilisez du papier neuf et non des chiffons.
- 5) Enlevez toute peinture ou gelcoat de la zone de collage, afin que l'adhésif adhère directement aux fibres stratifiées ou à la résine, comme illustré sur la Figure 8.
- 6) **Poncez soigneusement les surfaces des longerons qui vont être collées avec du papier de verre de grain 80. (IMPORTANT – LA FORCE DE FIXATION SERA RÉDUITE SI VOUS SAUTEZ CETTE ÉTAPE.)**
- 7) Nettoyez la poussière avec de l'alcool ou de l'acétone. Utilisez du papier neuf et non des chiffons.
- 8) Repositionnez le gabarit avec les supports sur les longerons et vérifiez de nouveau que l'écart de collage est conforme aux recommandation du fabricant de l'adhésif. Seakeeper recommande un écart maximum de 3 mm si vous utilisez du Plexus MA590.

Remarque : si les supports sont fixés à une structure métallique, contactez Seakeeper pour obtenir les instructions de préparation de la coque.

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

1.6.3 Préparation des supports du gyroscope

- 1) Vérifiez le serrage des vis tenant les supports au gabarit (Figure 6).
- 2) Vérifiez que chaque support contient 2 vis en plastique qui assureront un écart de collage de 0,080 pouces (2 mm) sur la surface supérieure des longerons, comme illustré sur la Figure 11.
- 3) Nettoyez méticuleusement les surfaces intérieures des supports du gyroscope avec de l'alcool ou de l'acétone comme illustré sur la Figure 11. Utilisez du papier neuf et non des chiffons.

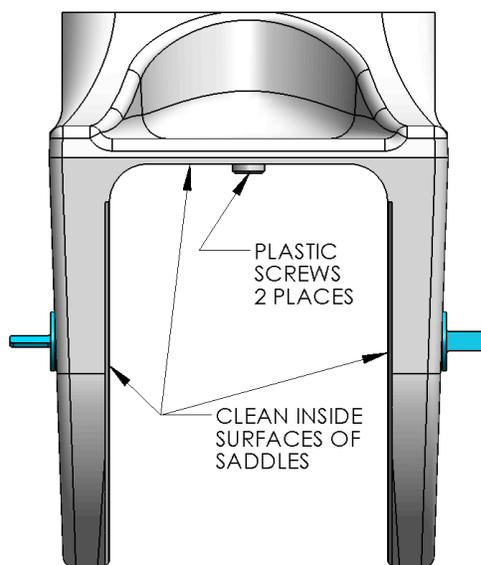


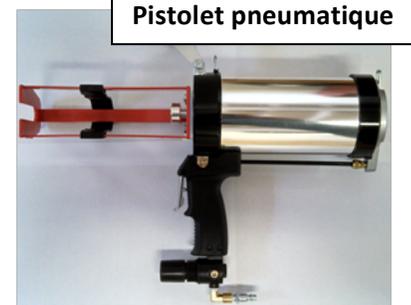
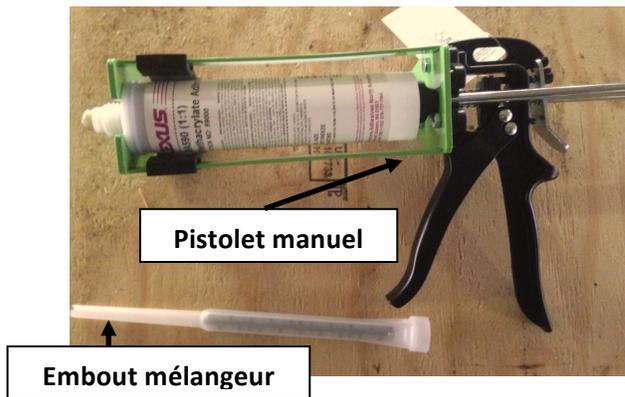
FIGURE 11 - NETTOYAGE DES SUPPORTS

- 4) **Poncez soigneusement les surfaces intérieures des supports avec du papier de verre de grain 80. (IMPORTANT – LA FORCE DE FIXATION SERA RÉDUITE SI VOUS SAUTEZ CETTE ÉTAPE)**
- 5) Nettoyez la poussière avec de l'alcool ou de l'acétone. Utilisez du papier neuf et non des chiffons.
- 6) Si vous utilisez l'adhésif MA590, appliquez l'enduit conditionneur PC-120 aux surfaces intérieures des supports du gyroscope conformément aux instructions du fabricant. Ces instructions sont données à la fin de cette section. Si vous utilisez un autre adhésif, vérifiez auprès du fabricant si un conditionneur de surface est nécessaire pour des supports en aluminium.

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE
1.6.4 Collage des supports à la coque

Remarque : Si vous utilisez l'adhésif Plexus MA590, les supports du gyroscope doivent être installés une fois que le PC-120 est sec.

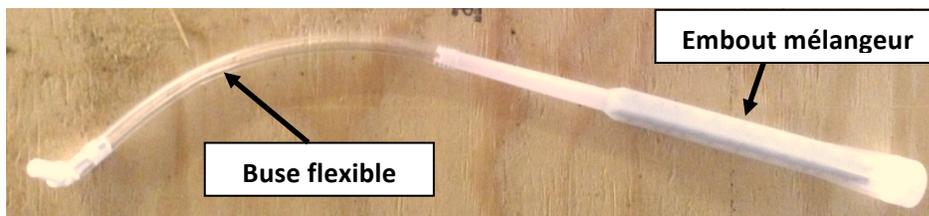
- 1) Montez la cartouche de Plexus dans le pistolet manuel ou pneumatique comme illustré. Retirez le bouchon de la cartouche et fixez l'embout mélangeur. Pour le pistolet pneumatique, commencez avec une faible pression d'air et augmentez jusqu'à ce que le débit désiré soit atteint.



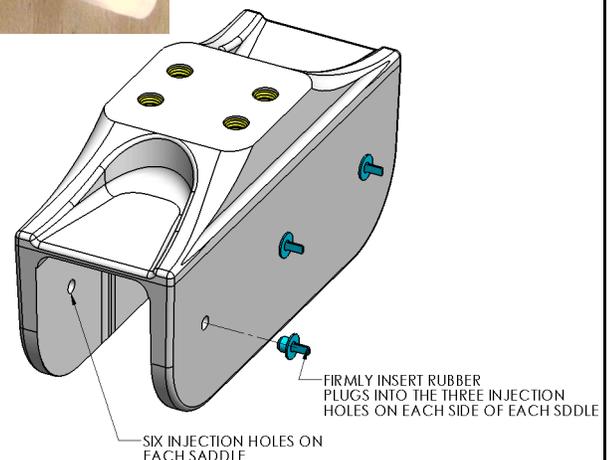
- 2) Coupez l'extrémité de l'embout mélangeur comme illustré sur la photo.



- 3) Préparez un second embout mélangeur comme illustré sur la photo ci-dessous en fixant la buse flexible à son extrémité. Gardez-le à portée de main, cela vous servira à injecter de l'adhésif dans les côtés de chaque support une fois le gabarit et les supports en position.

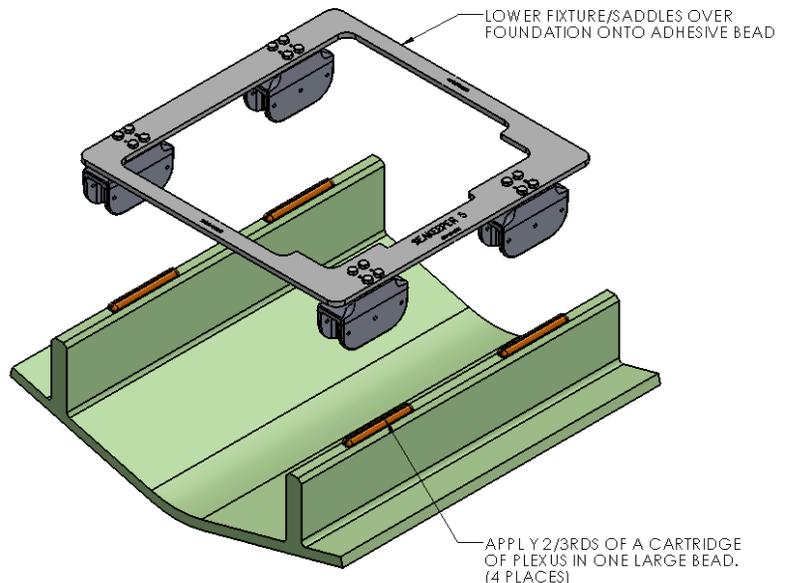


- 4) Installez les bouchons en caoutchouc fournis dans les six trous de chaque support. Les bouchons empêcheront l'adhésif de déborder des trous d'injection (voir étape 6).



Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

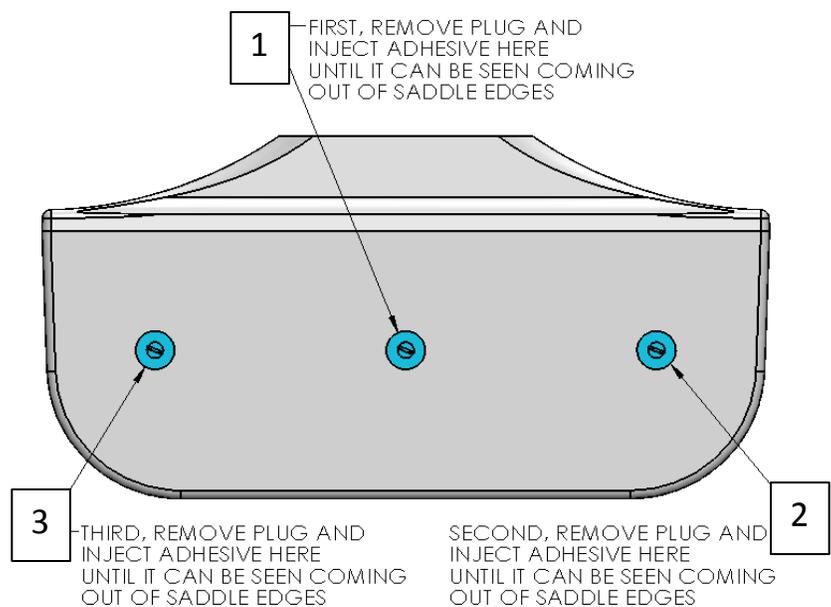
5) Appliquez une large bande d'adhésif Plexus sur les longerons comme illustré sur la figure de droite. Appliquez entre 1/2 et 2/3 de cartouche sur chacune des quatre zones. **Agissez de manière réfléchie et énergique car appliquer l'adhésif à la structure prend un certain temps. Le MA590 peut agir en 90 minutes à température ambiante (23°C / 73°F). Ce temps peut être réduit à 40-50 minutes à des températures élevées. Deux techniciens doivent appliquer l'adhésif en même temps afin de terminer l'installation avant que l'adhésif ne commence à durcir.**



6) Abaissez le gabarit et les supports sur la structure de la coque et appliquez une légère pression descendante sur chacun des quatre supports, jusqu'à ce que les deux vis en nylon touchent la structure (VOIR FIGURE 7). L'adhésif débordera par l'avant et l'arrière de chaque pied et légèrement sur les côtés des longerons.

7) Insérez une cartouche pleine avec l'embout assemblé à l'étape 3 dans le pistolet.

8) Commencez à injecter l'adhésif dans les six trous sur chaque côté de chaque support. Suivez la séquence numérotée illustrée à droite jusqu'à ce que l'adhésif dépasse les bords de du support. Le but est d'injecter de l'adhésif de haut en bas et du milieu vers les extrémités pour combler les espaces et chasser l'air.



CONTINUE IN SEQUENCE UNTIL AN EVEN AMOUNT OF ADHESIVE IS SEEN COMING OUT OF ENTIRE PERIMETER OF SADDLE

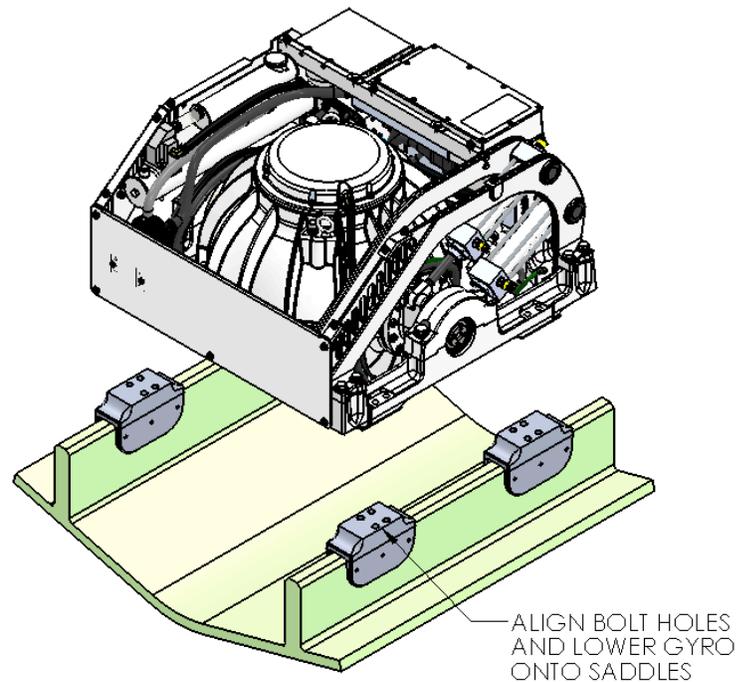
Une fixation totale est nécessaire - le surplus d'adhésif est nécessaire afin de s'assurer que tous les écarts de collage sont remplis.

Section 1 : INSTALLATION MÉCANIQUE

- 9) Répétez l'étape ci-dessus pour les 7 côtés des supports restants.
- 10) Lorsque les écarts ont été complètement remplis, nettoyez le surplus d'adhésif, enlevez les bouchons et retirez les protections.
- 11) **Laissez durcir l'adhésif selon les recommandations du fabricant. Suivez les instructions de l'adhésif concernant la durée de séchage par rapport à la température avant de retirer le gabarit.**
- 12) Le collage des supports du gyroscope sur la coque est désormais terminé. Retirez le gabarit.

1.6.5 Installation du Gyroscope

- 1) **Les quatre zones sur lesquelles les pieds du gyroscope seront positionnés doivent être coplanaires à moins de 0,06 pouces (1,5 mm). Voir Figure 10.**
- 2) Levez, baissez et disposez le gyroscope en position sur la surface supérieure des quatre supports.
- 3) Appliquez une noisette (environ 4 mm de largeur) de mastic ou d'enduit sur les surfaces de raccordement entre les supports et la base du gyroscope. Ajustez la position du gyroscope jusqu'à ce que l'alignement soit correct pour les 16 vis qui fixent le châssis du gyroscope aux supports.
- 4) Installez les vis M12 fournies par Seakeeper – **appliquez une fine couche de frein filet sur le filetage** de chaque vis et mettez une noisette de mastic spécial marine sous chaque rondelle avant l'installation.
- 5) **Serrez toutes les fixations à 65 pieds-livres (88 N-m).**
- 6) Procédez à la partie électrique et refroidissement de l'installation.



NOTE:
CHECK FOUR MOUNTING AREAS
ON SADDLES ARE CO-PLANAR
WITHIN .06" (1.5mm). SEE FIGURE 10.

	INSTRUCTIONS	Produit : tous	Document n° 90213
Procédé : Application du Plexus PC-120			Révision : 1
Description : Instructions d'utilisation du conditionneur de surface			Page : 1 sur 4

Qu'est ce que le Plexus PC-120 ?

- Le Plexus PC-120 est un apprêt et un conditionneur de surface conçu pour nettoyer et laisser une fine couche d'apprêt sur des surfaces métalliques spécifiques.
- Bien que conçu pour nettoyer et apprêter l'Aluminium et l'Acier Inoxydable, le PC-120 peut être utilisé pour nettoyer d'autres surfaces sous certaines conditions. Contactez le service technique de Plexus pour les recommandations en rapport avec toute autre surface que l'Aluminium ou l'Acier Inoxydable.

Le Plexus PC-120 agit en :

- Nettoyant la surface contaminée en utilisant de l'Alcool Isopropylique pour "détacher" l'huile de machines et autres contaminants.
- Déposant une fine couche d'enduit de Phosphate pour retarder la corrosion.
- Laisant une légère couleur "rosée" afin de déterminer quelles surfaces ont été, ou n'ont pas été traitées avec le PC-120.

Comment utiliser le PC-120 ?

- Le PC-120 peut être brossé, frotté ou vaporisé sur la surface à apprêter.
- Une fois le PC-120 appliqué, il doit être essuyé avec un papier sec et propre afin d'enlever toute contamination de surface nettoyée par le PC-120 et ne laisser qu'une fine couche.
- Les papiers sales ou huileux doivent être remplacés afin d'éviter un nettoyage hasardeux.
- Le papier non-teint sans fibres est recommandé.

Erreurs communes à éviter avec le PC-120

- 1) Utiliser trop de PC-120
- 2) Ne pas enlever les huiles détachées de la surface métallique avant que le PC-120 ne sèche
- 3) Ne pas enlever la corrosion déjà présente sur la surface métallique.
- 4) Utiliser du PC-120 après sa date de péremption.

INSTRUCTIONS	Page 2 sur 4	Produit : tous	Document n° 90213
Procédé : Application du Plexus PC-120			Révision : 1

1) Utiliser trop de PC-120

- Laissez seulement une fine couche sur le métal. Vous devriez pouvoir voir une légère coloration "rosée" comme illustré ci-dessous.

Trop de PC-120

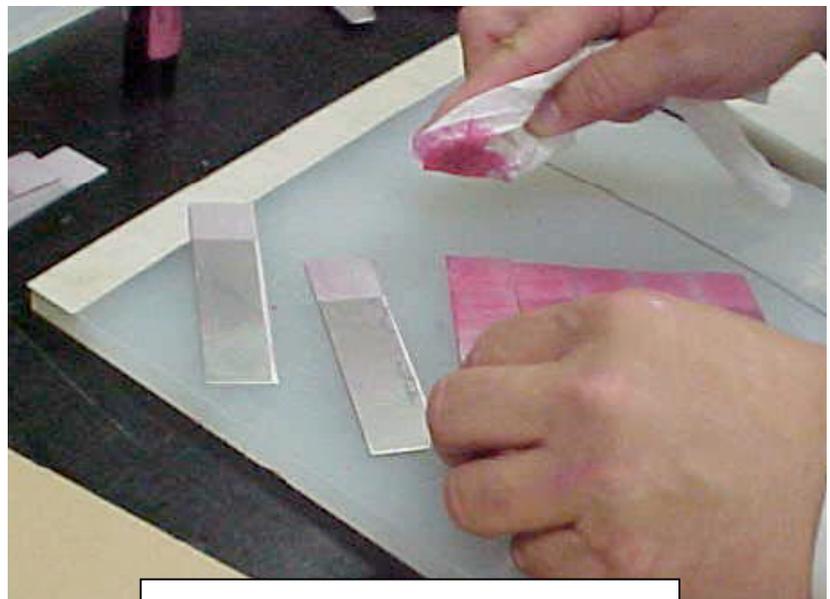


Quantité correcte



2) Ne pas enlever les huiles une fois apprêté

- Les solvants du PC-120 nettoient et "détachent" la plupart des huiles mécaniques, mais si le métal n'est pas frotté, ces huiles resteront posées sur la surface métallique une fois les solvants du PC-120 évaporés !
- Quand la surface est encore humide, frottez le PC-120 avec un papier sec, en changeant de papier autant de fois que nécessaire.



Frottez la surface à l'aide d'un papier sec
Changez de papier lorsqu'il est sale

- Remarquez la quantité d'oxyde d'aluminium enlevée d'un métal paraissant "propre" :



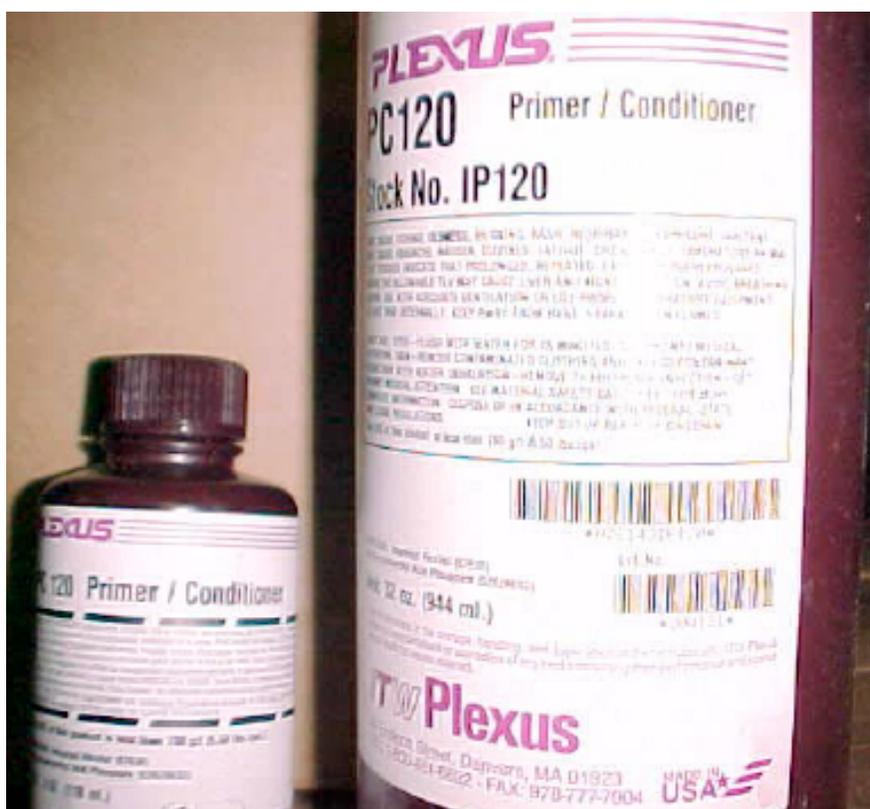
INSTRUCTIONS	Page 3 sur 4	Produit : tous	Document n° 90213
Procédé : Application du Plexus PC-120			Révision : 1

3) Ne pas enlever la corrosion déjà présente

- Bien que le PC-120 soit efficace, il ne peut pas améliorer les performances de collage s'il est appliqué sur une surface qui est déjà corrodée !
- Toute surface montrant des signes de corrosion doit être nettoyée avec du papier de verre ou une brosse métallique afin d'enlever toute trace de corrosion.
- Une fois la corrosion supprimée, traitez normalement la surface avec du PC-120.

4) Utiliser du PC-120 après sa date de péremption

- Dans des conditions normales de stockage, le PC-120 a une durée de vie de 12 mois dans son contenant original jamais ouvert.
- Les bouteilles de PC-120 sont marquées d'un numéro de lot qui est un code à 8 chiffres donnant la date de fabrication :
 - Par exemple, "807241" signifie année 2008, mois 07 (juillet), jour 24 (le chiffre "1" indique le numéro de cuvée de PC-120 du jour). Utilisez ce numéro de lot afin de vous assurer que la date de péremption n'est pas dépassée.
- Le PC-120 contient de l'alcool isopropylique. Gardez les bouteilles bien fermées lors du stockage afin d'éviter l'évaporation.



INSTRUCTIONS	Page 4 sur 4	Produit : tous	Document n° 90213
Procédé : Application du Plexus PC-120			Révision : 1

Afin d'éviter tout problème avec le Plexus PC-120, notez bien ceci :

- N'utilisez pas trop de PC-120. Seule une fine couche est nécessaire.
- Utilisez un chiffon ou un papier non-teint sans fibres propre pour essuyer le PC-120 avant qu'il ne sèche afin d'enlever les contaminants de surface qu'il a nettoyé. Le papier de bonne qualité est un meilleur choix pour minimiser l'introduction de contaminants à la surface.
- Tout signe de corrosion déjà présent sur la surface doit être enlevé en ponçant AVANT d'apprêter.
- Vérifiez le numéro de lot afin d'être certain que le PC-120 a moins d'un an.

Questions

- Pour toute question, veuillez contacter le service technique de Plexus au 1-800-851-6692 ou par e-mail à l'adresse info@itwplexus.com

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE

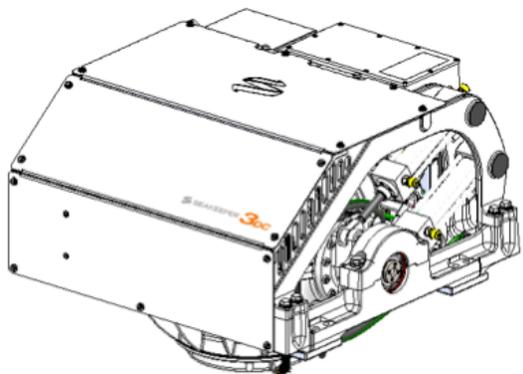
2.0 Introduction

Cette section sur l'installation électrique explique comment monter l'équipement électrique et comment connecter les câbles électriques.

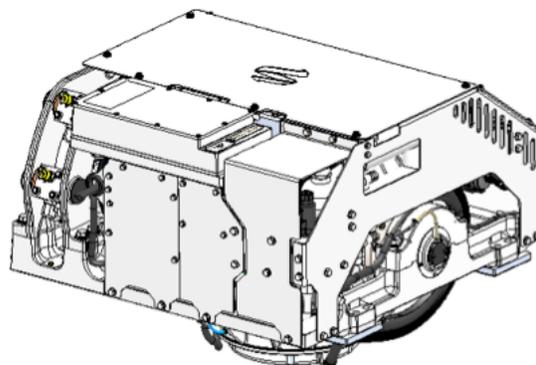
Documents de référence & Schémas

90338 *Seakeeper 3DC Gyro - Liste du matériel*
90342 *Seakeeper 3DC Gyro - Manuel d'utilisation*
90343 *Seakeeper 3DC Gyro - Manuel des schémas*

90339 *Seakeeper 3DC Gyro - Schéma de câblage*
90337 *Écran d'affichage en couleur - Schémas de montage*



Vue oblique de l'avant du SEAKEEPER 5 Gyro



Vue oblique de l'arrière du SEAKEEPER 5 Gyro



Câble de connexion 12VDC



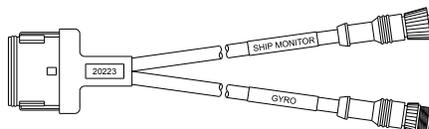
Bouchon, Femelle



Adaptateur en T



Écran couleur



Câble d'interface d'affichage



Câble de 25 m

FIGURE 1 – MATÉRIEL ÉLECTRIQUE POUR LE SEAKEEPER 3DC

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE**2.1 Montage de l'équipement électrique****Précautions**

- Chaque élément de l'équipement électrique a des instructions de montage spécifiques. Ces instructions doivent être respectées afin d'assurer le bon fonctionnement du SEAKEEPER 3DC.



NE PAS déplacer les composants assemblés du gyroscope de leur emplacement au risque de malfonctionnements.

1. INSTRUCTIONS DE MONTAGE EN SURFACE DE L'ÉCRAN COULEUR

- a. Espace nécessaire : environ 4,57 L x 4,57 I pouces (116 x 116 mm)
- b. Instructions de montage en surface : Voir le schéma 90337 pour les détails

2. INSTRUCTIONS DE MONTAGE DE L'ADAPTATEUR SÉRIE EN T ET DU BOUCHON

- a. Espace nécessaire à l'arrière : environ 4 l x 3 h pouces (102 x 76 mm)
- b. Instructions de montage : Montage arrière sur le panneau des consoles du navire, dans un rayon de 1 pied (0,3 m) de l'écran.
- c. Matériel nécessaire : Une vis de fixation de 0,197 pouces (5 mm) de diamètre sur l'adaptateur en T.

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE

2.2 Connexion de l'alimentation des équipements électriques

1. SOURCES D'ALIMENTATION AC REQUISES

- a. Chacun de ces voltages est accepté :
 - i. 110 VAC (nominal), monophasé, 50/60 Hz, 15 Amp.
 - ii. 230 VAC (nominal), monophasé, 50/60 Hz, 10 Amp.
- b. L'alimentation AC peut provenir :
 - i. L'alimentation du quai (au port) - il faut s'assurer qu'elle peut fonctionner sur un convertisseur
 - ii. Courant électrique DC passant à travers un convertisseur sinusoïdal AC
 - iii. Générateur AC - portable ou dans le bateau
- c. Si l'alimentation du quai est utilisée, le client est responsable (en accord avec la norme NF C 15-100 (ABYC E-11)) de la mise en place de :
 - i. Disjoncteur différentiel (30mA) (ELCI) sur l'alimentation AC du quai
 - ii. Inverser la détection de polarité AC sur l'alimentation AC du quai
 - iii. Changer la source d'alimentation AC
- d. Le convertisseur sinusoïdal (DC vers AC) doit avoir :
 - i. 1000 watts minimum
 - ii. Sortie sinusoïde pure
 1. Les voltages AC de type sinusoïde étagée, modifiée ou carrée **ne permettront pas** au gyroscope de fonctionner correctement.
 - iii. Connexion de sortie câblée
 - iv. Construction spéciale Marine
- e. Un disjoncteur indépendant doit être utilisé pour chaque Boîtier de Commande.
- f. La Pompe Eau de Mer connectée doit accepter le même voltage AC que le voltage d'alimentation AC, pour 5 Amp maximum. Si une pompe eau de mer AC est utilisée.

2. INSTRUCTIONS DE CONNEXION DE L'ALIMENTATION AC DU BOÎTIER DE COMMANDE

- a. Câble : 3 x 10 AWG (3 x 6 mm² CSA), 10 pieds (3 m) de longueur, fourni par Seakeeper et préinstallé.
 - i. Localisez le CÂBLE 2 de l'alimentation AC du Boîtier de Commande à l'extérieur de ces trois presse-étoupes.

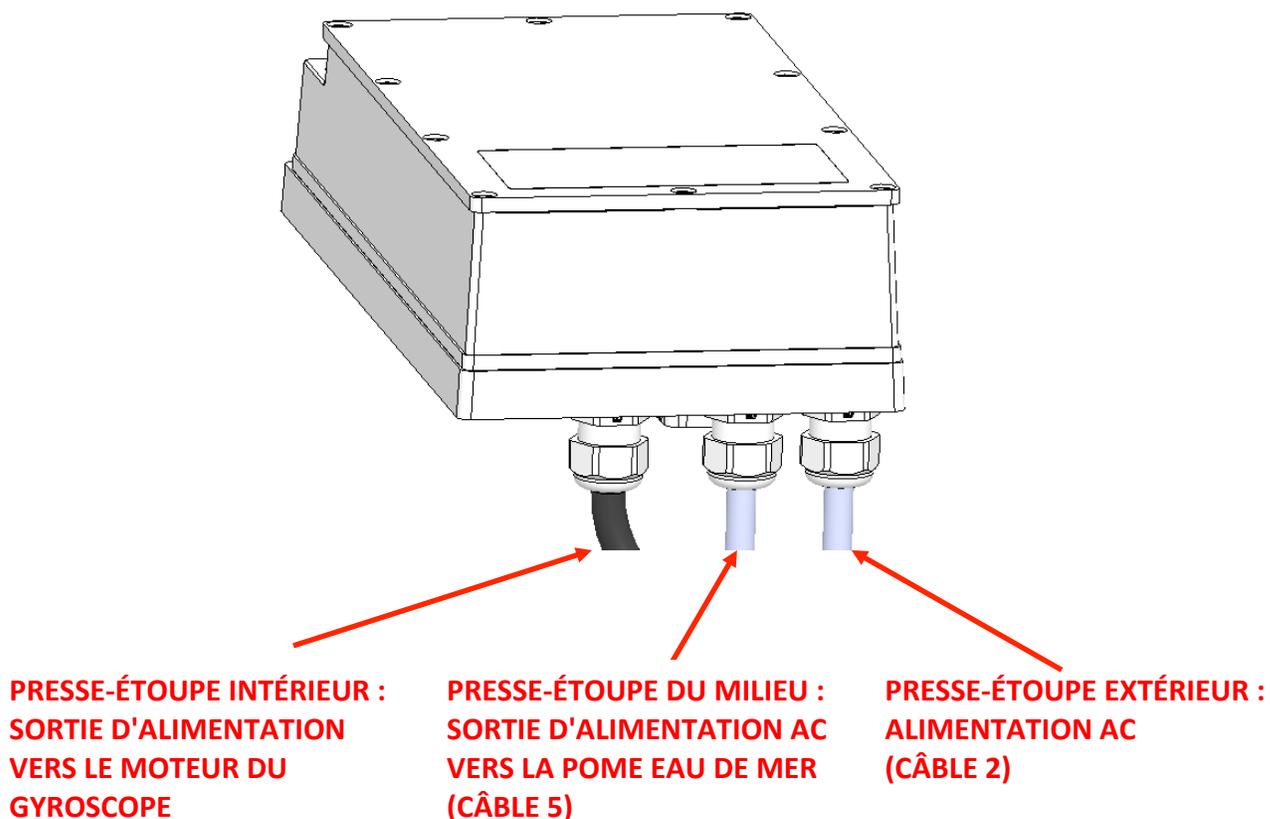
Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE


FIGURE 2 – PRESSE-ÉTOUPE DES CÂBLES D'ENTRÉE & SORTIES AC DU BOÎTIER DE COMMANDE

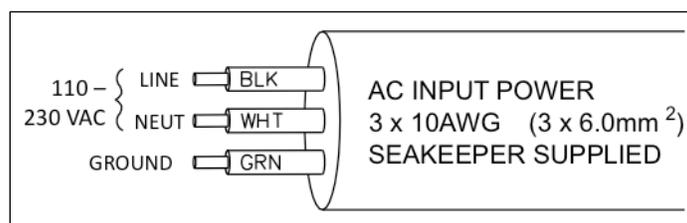


FIGURE 3 – CONNEXION AU CONVERTISSEUR SINUSOIDAL AC AVEC LE CÂBLE 2

ii. Connectez les connecteurs AC dans le CÂBLE 2 à un disjoncteur bipolaire et à un convertisseur sinusoïdal AC selon la figure 3 ci-dessus.

1. 110 VAC, disjoncteur de 15 Amp
2. 230 VAC, disjoncteur de 10 Amp

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE
3. INSTRUCTIONS DE CONNEXION DE LA SORTIE AC DU BOÎTIER DE COMMANDE VERS LA POMPE EAU DE MER

- a. Câble : 3 x 16 AWG (3 x 1.5 mm² CSA), 10 pieds (3 m) de longueur, fourni par Seakeeper et préinstallé.
- b. Pompes évaluées à 110 ou 230 VAC, 5 Amp max., fournies par l'installateur.



Vérifiez que l'alimentation AC du Boîtier de Commande est OFF avant de connecter le CÂBLE 5 à la Pompe Eau de Mer

- i. Localisez le CÂBLE 5 de sortie d'alimentation AC du Boîtier de Commande pour la Pompe Eau de Mer, situé au milieu des trois presse-étoupes. (Voir Figure 2)

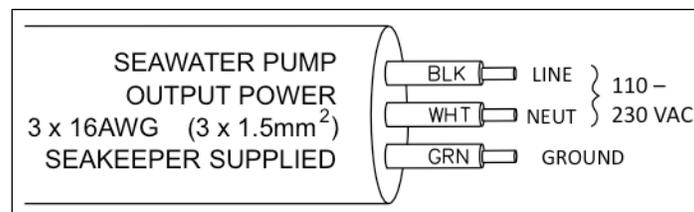


FIGURE 4 – CÂBLE 5, SORTIE D'ALIMENTATION AC

- ii. Connectez les connecteurs AC dans le CÂBLE 5 à travers une boîte à fusible (fournie par l'installateur) à la Pompe Eau de Mer de 5 Amp maximum (environ 1/3 cheval-vapeur ou 250 W) comme sur les Figures 4 et 5.
- iii. Collez une étiquette d'avertissement sur la boîte à fusible (fournie par l'installateur) déclarant :

"Ne PAS ouvrir à moins que l'alimentation AC ne soit déconnectée du Gyroscope."

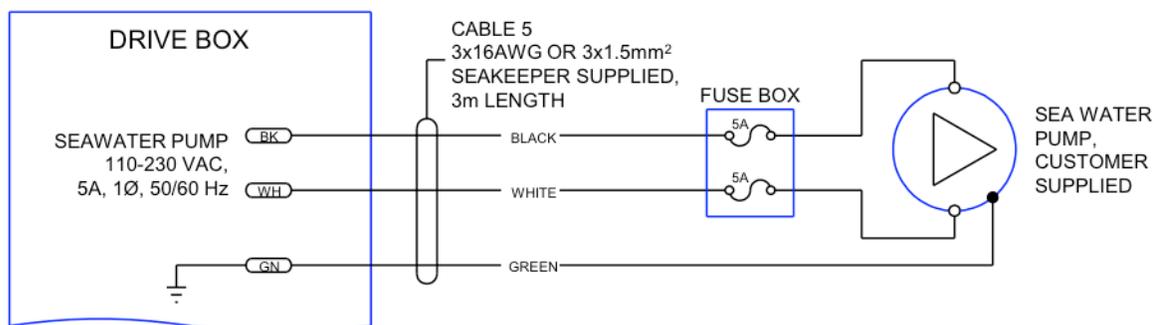


FIGURE 5 – CÂBLE 5, CONNEXION DES CÂBLES À LA POMPE EAU DE MER

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE

- c. Si la pompe eau de mer fournie par l'installateur n'est pas adaptée au voltage d'alimentation AC, le CÂBLE 5 peut être connecté à un relai (fourni par l'installateur).
- i. Localisez le CÂBLE 5 de sortie d'alimentation AC du Boîtier de Commande pour la Pompe Eau de Mer, situé au milieu des trois presse-étoupes (Figure 2).
 - ii. Le schéma de connexion recommandé est illustré en Figure 6. Voir la Figure 4 pour les connexions du Câble 5.

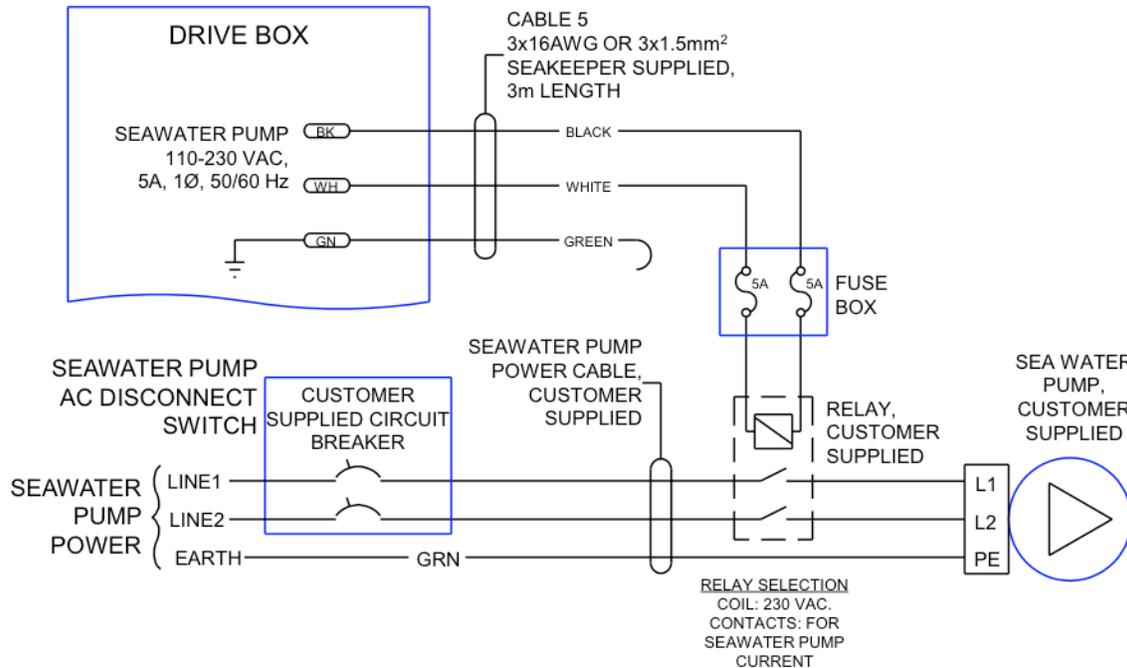


FIGURE 6 – SCHÉMA DE CONNEXION RECOMMANDÉ POUR LES POMPES EAU DE MER NON-ADAPTÉES AU VOLTAGE D'ALIMENTATION AC

- d. Si le CÂBLE 5 n'est pas utilisé, isolez-le et sécurisez-le à un endroit qui ne sera pas en contact avec des parties mouvantes du gyroscope lors de son utilisation. NE PAS couper le CÂBLE 5 car il est sous tension lorsque le gyroscope fonctionne. Le gyroscope est livré avec le CÂBLE 5 scellé par un capuchon à son bout au cas où il ne serait pas utilisé. NE PAS retirer le CÂBLE 5 du Boîtier de Commande car l'humidité pourrait alors pénétrer via le presse-étoupe ouvert et endommager les composants électroniques



Le Câble 5 est sous tension lorsque le gyroscope fonctionne. NE PAS couper le Câble 5. NE PAS enlever le Câble 5 du Boîtier de Commande.

4. SOURCE D'ALIMENTATION 12 VDC REQUISE

- a. 12 VDC, 15 Amp.
- b. Un disjoncteur indépendant doit être utilisé pour chaque Gyroscope.

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE

5. INSTRUCTIONS DE CONNEXION DE L'ALIMENTATION DC DU GYROSCOPE

**Inverser la polarité sur l'alimentation DC du gyroscope peut endommager l'électronique du système de contrôle.**

- a. 12 VDC, 15 Amp, 2 x 12 AWG (3 x 4 mm² CSA) de diamètre 16 pieds (5 m) de long, fourni par Seakeeper, non installé.
 - i. Installez le câble d'alimentation DC fourni par Seakeeper, Pièce N° 20248, qui sera le CÂBLE 1.
 1. Acheminez le CÂBLE 1 au tableau de distribution DC.
 2. Connectez le fil ROUGE au +12 VDC. Connectez le fil NOIR au 12V Rtn ou Zéro VDC.
 - ii. Avant de connecter le CÂBLE 1 au gyroscope, vérifiez la tension et la polarité avec un multimètre DC comme sur la Figure 7 ci-dessous.

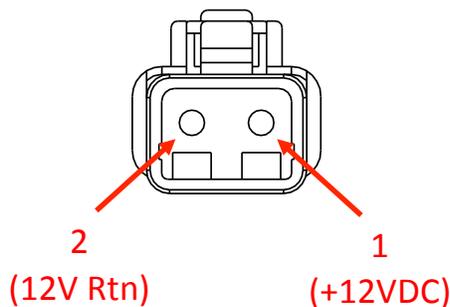


FIGURE 7 – CONNEXION DE L'ALIMENTATION DC (avant)

- iii. Connectez le CÂBLE 1 à la prise 12 VDC du gyroscope.

6. INSTRUCTIONS DE CONNEXION DE L'ALIMENTATION DE SORTIE DC VERS LA POMPE EAU DE MER DC

- a. Câble : 2 x 16 AWG (2 x 1.5mm² CSA), longueur requise, fourni par l'installateur
- b. Pompes évaluées à 12 VDC, fournies par l'installateur
 - i. Installez le câble 8 d'alimentation DC 2 x 16 AWG fourni par l'installateur à la Pompe Eau de Mer fournie par l'installateur.
 1. Acheminez le CÂBLE 8 au tableau d'alimentation DC.
 2. Connectez le fil ROUGE au +12 VDC. Connectez le fil NOIR au 12V Rtn ou Zéro VDC.
 - ii. Connectez le CÂBLE 8 à au câble 12 VDC de la pompe eau de mer fournie par l'installateur.

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Si l'écran d'Affichage ne s'allume pas immédiatement lors de la première mise sous tension DC, débranchez et vérifiez la polarité du connecteur.

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE

2.3 Connexion à la Terre des équipements électriques

1. INSTRUCTIONS DE CONNEXION DU GYROSCOPE À LA TERRE DU NAVIRE

- a. Connectez la base du Gyroscopie à la terre du navire.
 - i. Connectez le CÂBLE 6 (4 AWG or 22.0 mm², fourni par l'installateur) sur le boulon M6 de terre en cuivre situé à l'arrière du Gyroscopie à la tresse de masse du navire.

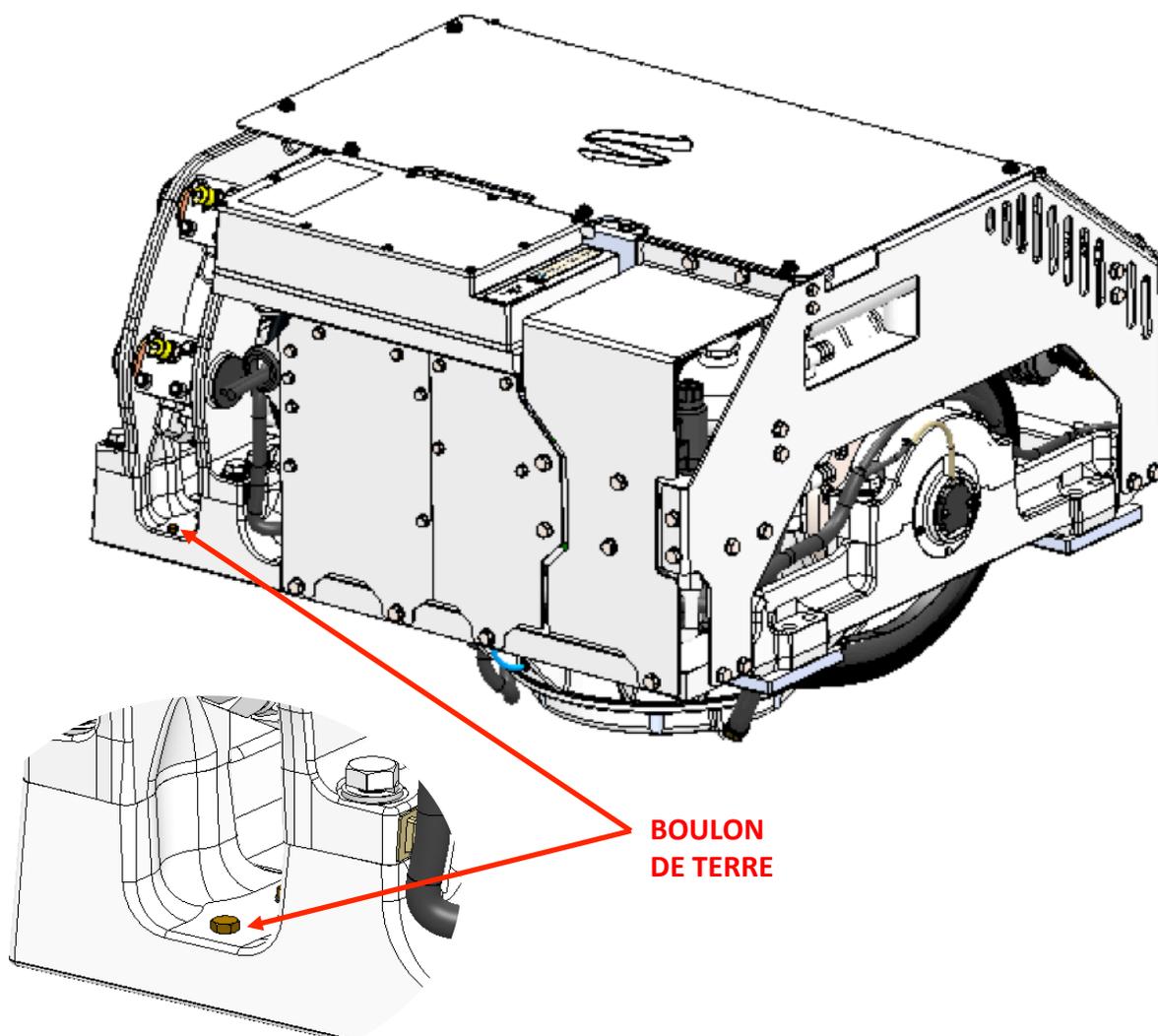


FIGURE 8 – BOULON DE TERRE DU GYROSCOPE À L'ARRIÈRE DE LA BASE

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE

2.4 Écran d'affichage et Timonerie

Cette section détaille la connexion entre l'Écran d'Affichage de la Timonerie et le Boîtier de Contrôle du Gyroscopie.

Schéma de référence

90339 SEAKEEPER 3DC Gyro - schéma de câblage

1. DETERMINER L'EMPLACEMENT SUR LE POSTE DE PILOTAGE

- a. L'emplacement souhaité de l'Écran d'Affichage doit être déterminé en fonction de l'agencement de la timonerie.
- b. L'Écran d'Affichage doit être positionné sur la console de pilotage.
- c. La Figure 9 ci-dessous illustre le lien de communication CANbus de l'Écran d'Affichage. Le Bouchon se monte à l'extrémité de l'adaptateur en T du Gyroscopie.

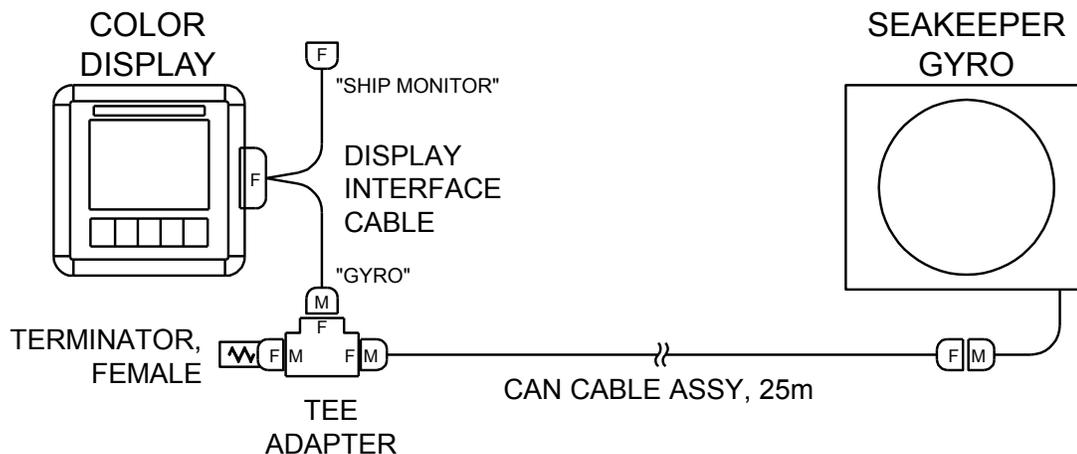


FIGURE 9 – LIEN DE COMMUNICATION EN SÉRIE POUR LE POSTE DE PILOTAGE

2. PASSAGE DU CÂBLE DE COMMUNICATION EN SÉRIE

- a. L'assemblage du câble CAN (30243, CÂBLE 5) comporte un câble blindé de 25 mètres dont le connecteur le plus large est une fiche en plastique moulé d'un diamètre maximum de 0.58 pouces (14.8 mm).
- b. Ce CÂBLE 5 doit être acheminé du Gyroscopie (côté femelle) à l'adaptateur en T (côté mâle) à la Timonerie.

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE**3. INSTALLER L'ÉQUIPEMENT DE LA CONSOLE DE PILOTAGE**

- a. L'Équipement de la Console de Pilotage doit être installé à l'emplacement déterminé en utilisant les instructions de Montage de l'équipement électrique (Section 2.1).

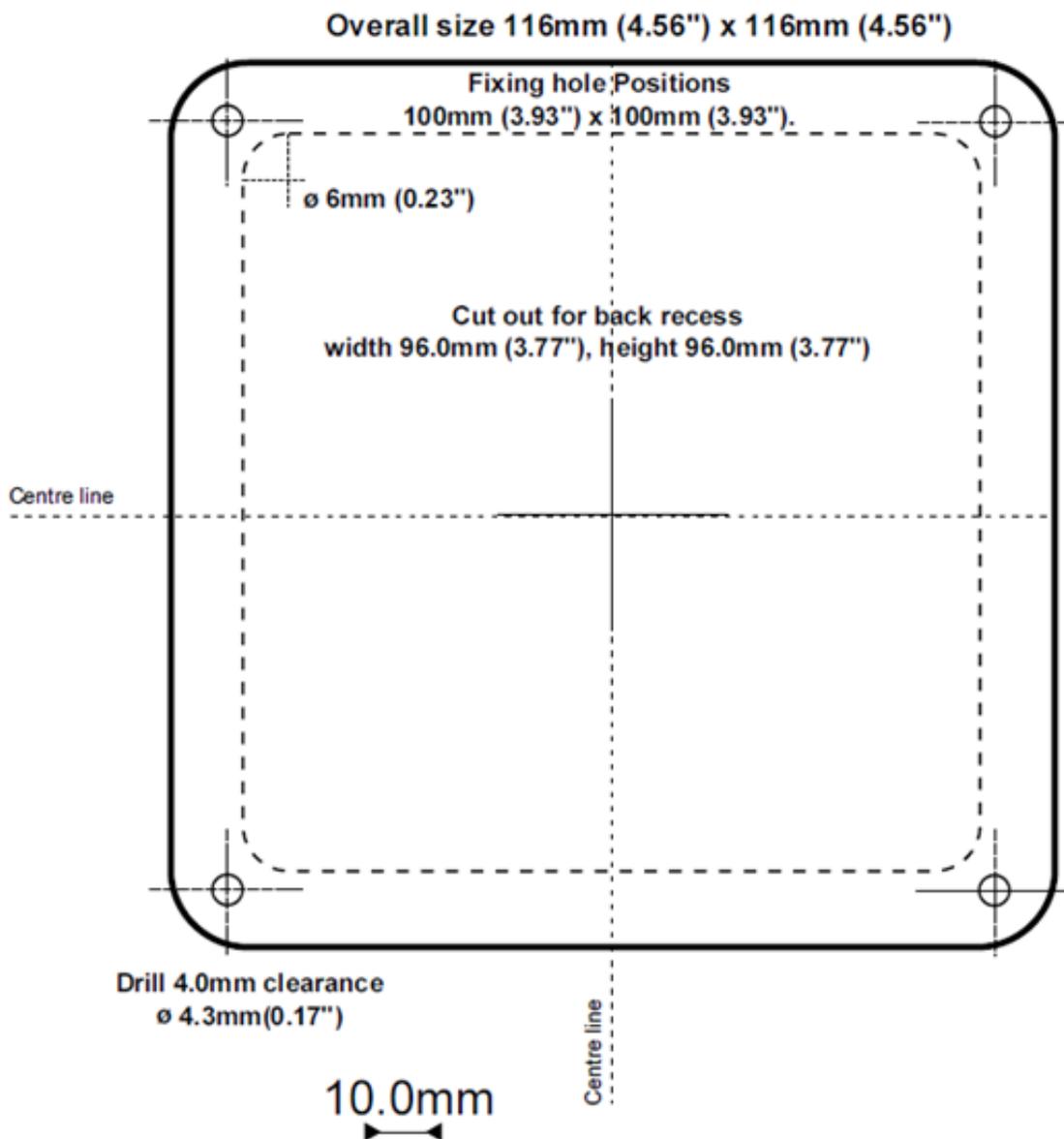
4. CONNECTER L'ÉQUIPEMENT DE LA CONSOLE DE PILOTAGE

- a. L'Équipement de la Console de Pilotage se connecte conformément au schéma de câblage n° 90339.

Section 2 : INSTALLATION ÉLECTRIQUE

2.5 Gabarit d'installation de l'Écran d'Affichage

Le gabarit suivant concerne le montage. Avant d'utiliser ce gabarit, mesurez afin de vous assurez que la taille indiquée est la bonne.



GABARIT DE L'ÉCRAN D'AFFICHAGE

Section 3 : INSTALLATION DU REFRROIDISSEMENT

3.0 Introduction

Le Seakeeper 3DC est livré avec le circuit de refroidissement rempli et prêt à l'usage. Seule une rapide vérification du niveau de glycol est requise.

Schémas de référence

90338 Seakeeper 3DC Gyro - Liste du matériel

90339 Seakeeper 3DC Gyro - Schéma de câblage

90355 Seakeeper 3DC Gyro - Schéma de refroidissement

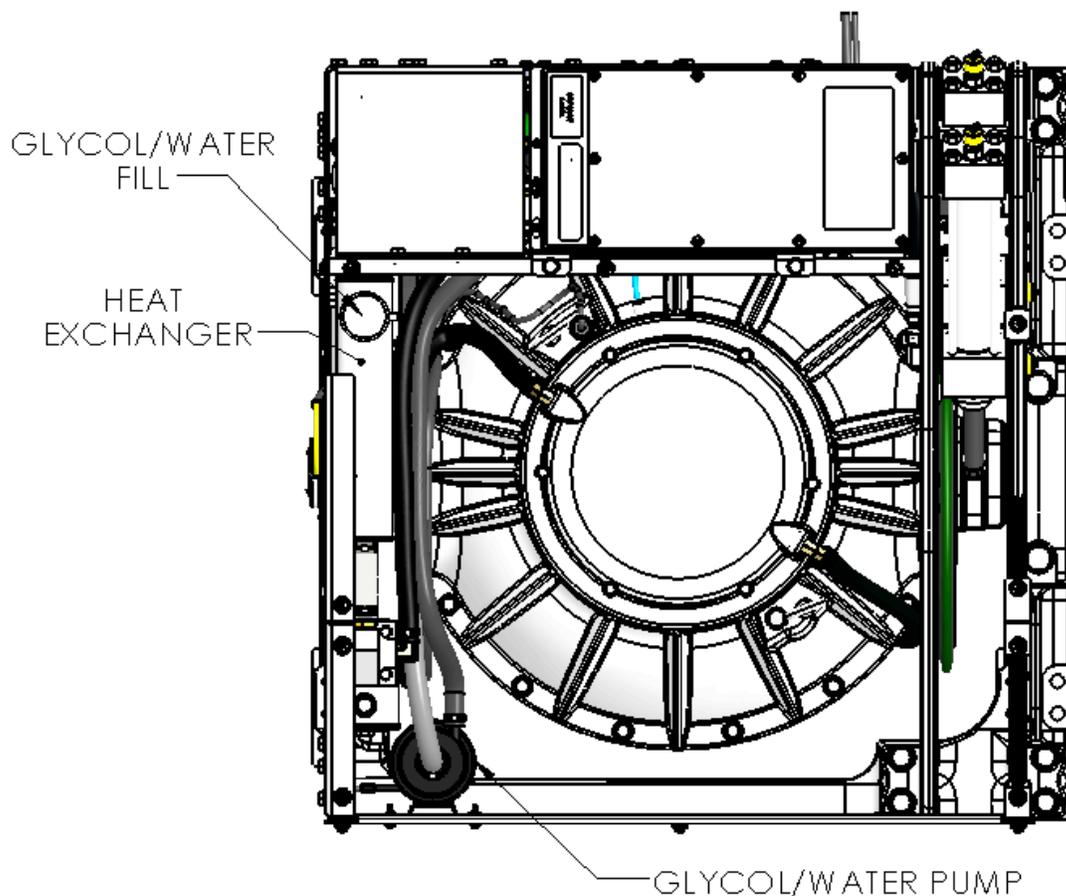


FIGURE 1 – SEAKEEPER 3DC

Section 3 : INSTALLATION DU REFROIDISSEMENT

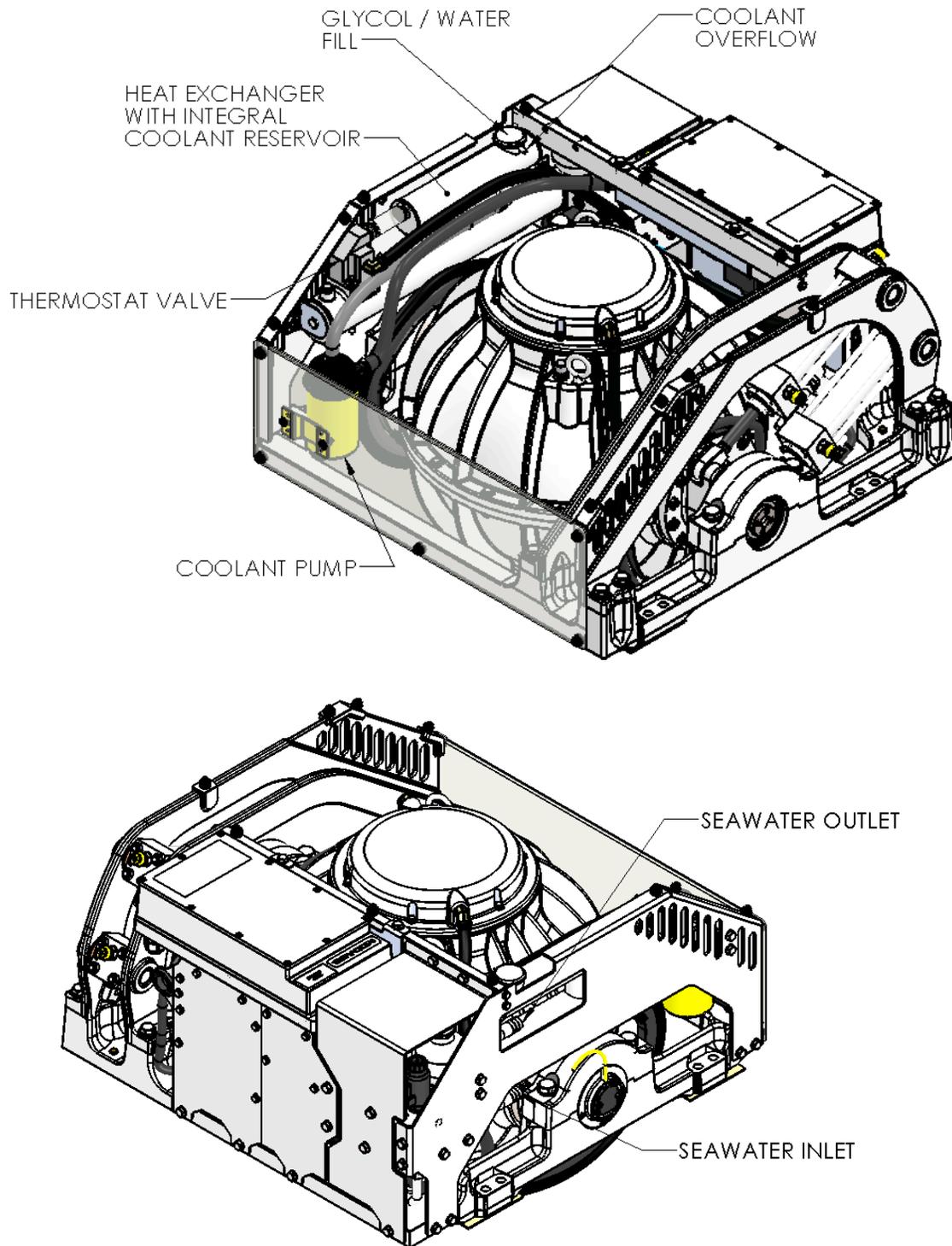


FIGURE 2 – COMPOSANTS DE REFROIDISSEMENT DU SEAKEEPER 3DC

Section 3 : INSTALLATION DU REFROIDISSEMENT

3.1 Précautions

- Il est de la responsabilité de l'installateur de fournir une pompe eau de mer et la plomberie associée. Les raccords d'eau de mer à l'échangeur de température se font avec un tuyau de 3/4 pouces (19 mm).
- Il faut installer un filtre eau de mer maillé de 20 entre la vanne et la pompe eau de mer.
- Il n'est pas nécessaire de déconnecter le tuyau de la pompe de glycol, excepté pour remplacer la dite pompe. Dans ce cas, il faudra récupérer le glycol qui s'écoule pendant que la tuyauterie est déconnectée. Faites preuve de prudence afin d'éviter de casser les connexions en plastique sur le carter de la pompe.
- Une sortie électrique est disponible depuis la commande de moteur pour alimenter et contrôler automatiquement la pompe eau de mer. Cette pompe doit fonctionner sur du courant électrique 110-230 VAC monophasé et consomme moins de 5 ampères. Les pompes nécessitant des tensions supérieures peuvent toujours être contrôlées en utilisant cette connexion de la commande de moteur pour déclencher un relai fourni par l'installateur, mais une source d'alimentation distincte doit être fournie.
- La pression de l'eau maximale au sein de l'échangeur de température est de 20 psi (1.4 bar)
- **Le débit d'eau de mer à travers l'échangeur de température doit être compris entre 2 GPM (7.6 LPM) minimum et 6 GPM (22.0 LPM) maximum dans toutes les conditions d'exploitation du bateau.** Lors du dimensionnement de la pompe eau de mer, l'installateur doit prendre en compte les pertes concernant les eaux non-traitées. En plus de la mise en service à quai, il faut s'assurer que les nouvelles installations de gyroscope sont dans les limites de débit exigées lorsque le bateau navigue. Des débits supérieurs à 6 GPM (22.0 LPM) peuvent réduire la durée de vie de l'échangeur de température.

3.2 Ajout de liquide de refroidissement

- 1) Le système de refroidissement est rempli lorsque le gyroscope est livré, avec un mélange de 50 % d'éthylène glycol et de 50 % d'eau distillée. Le tube transparent reliant le boîtier de thermostat et le réservoir doit être rempli avec le mélange vert de liquide de refroidissement. Si le niveau a baissé, cherchez des traces de fuites au niveau des connexions avant d'ajouter du liquide. Si le liquide est à un niveau correct, passez à l'étape du raccordement à l'eau de mer (section 3.3.)

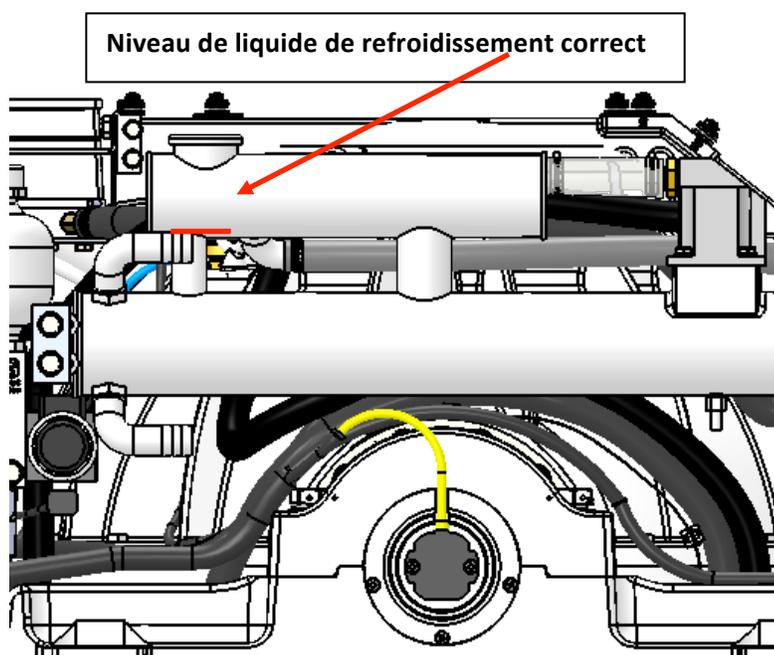


FIGURE 3 – NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU SEAKEEPER 3DC

Section 3 : INSTALLATION DU REFROIDISSEMENT

- 2) Dans un récipient propre, mélangez 50 % d'éthylène glycol et 50% d'eau distillée. Reportez-vous au tableau 1 ou à la documentation du fabricant de glycol relative aux points de congélation.

Tableau 1: Point de congélation								
Solution d'éthylène glycol (% en volume)		0	10	20	30	40	50	60
Température	(°F)	32	23	14	2	-13	-36	-70
	(°C)	0	-3	-8	-16	-25	-37	-55

- 3) Retirez le bouchon à pression sur le réservoir. Versez le mélange jusqu'à ce que le niveau atteigne le haut du tube transparent reliant le thermostat et le réservoir, comme illustré en figure 3. Remplir le réservoir au-delà de ce niveau ne causera aucun dégât, mais du liquide de refroidissement pourrait être expulsé du trop-plein en raison de la dilatation thermique normale du liquide de refroidissement.
- 4) Connectez le courant électrique 12 V au contrôleur.
- Sur l'écran d'affichage, vérifiez si des ALARMES apparaissent.



- Appuyez sur la touche ON / OFF 
- Le volant commencera à tourner et la pompe de glycol démarrera.
- Maintenant que le fluide circule dans le circuit de refroidissement, vérifiez de nouveau le niveau de glycol. Regardez dans le réservoir afin de vérifier que le niveau de glycol est correct, comme illustré en 3. Remettez le bouchon.



- Après plusieurs minutes d'utilisation, appuyez sur la touche ON / OFF  pour éteindre le volant et la pompe de glycol. La pompe de glycol s'arrêtera et le volant décélérera jusqu'à s'arrêter.

Section 3 : INSTALLATION DU REFROIDISSEMENT

- 5) Le système de refroidissement se vidange tout seul. Si une petite quantité d'air est entrée dans le système, il devrait être délogé lors du premier essai en mer. Vérifiez de nouveau le niveau après le premier essai en mer et ajoutez du liquide si nécessaire.

3.3 Raccordement de l'eau de mer à l'échangeur de température

- 1) Le gyroscope nécessite un filtre eau de mer maillé de 20 afin de maximiser l'utilité et la durée de vie de l'échangeur de température et de la pompe eau de mer. Le filtre doit être placé entre la vanne et la pompe eau de mer.
- 2) Connectez l'eau de mer venant de la pompe fournie par l'installateur au raccord cannelé inférieur (3/4 de pouces (19 mm)) de l'échangeur de température. Utilisez les mêmes précautions que pour les autres travaux de plomberie sous la ligne de flottaison. Le débit requis est de 2 GPM (7.6 LPM) minimum et de 6 GPM (22.0 LPM) maximum.
- 3) Connectez la sortie d'eau de mer (raccord cannelé supérieur) au drain d'évacuation. Utilisez les mêmes précautions que pour les autres travaux de plomberie sous la ligne de flottaison.
- 4) En plus des opérations initiales à quai, il faut vérifier que le débit sur les nouvelles installations de gyroscopes soit au minimum à 2GPM (7.6 LPM) pendant que le navire accélère et décélère. Si aucun autre moyen de vérifier le débit n'est disponible, le tuyau d'évacuation peut être temporairement dévié vers un seau. Le débit est déterminé par le temps nécessaire pour remplir un certain volume.
- 5) Inspectez la tuyauterie après l'essai en mer à la recherche de signes de fuites.
- 6) L'échangeur de température a des embouts démontables pour permettre de nettoyer le tube.

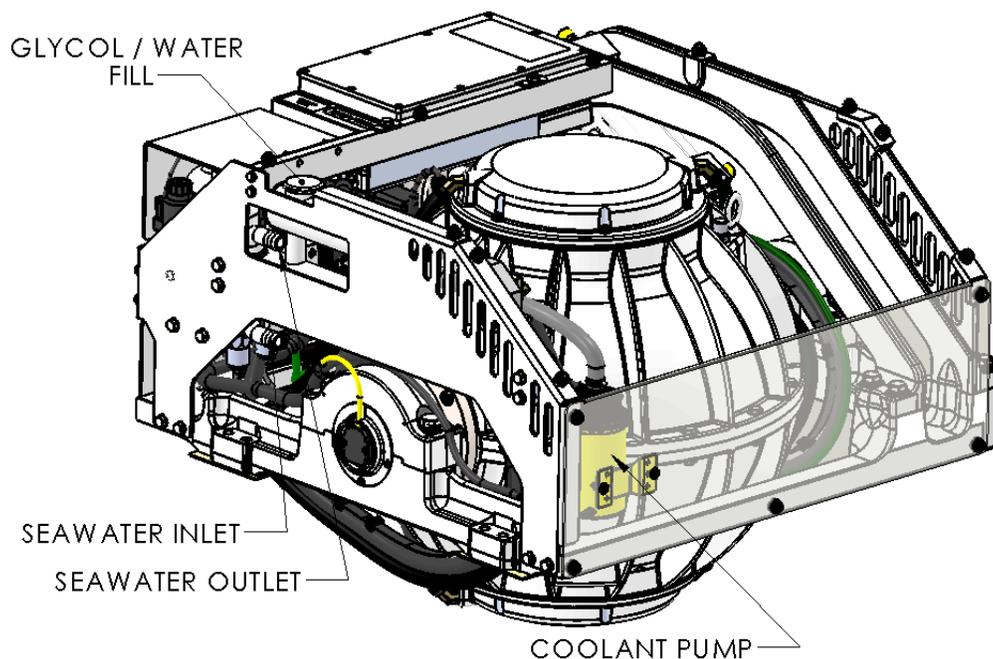


FIGURE 4 – CONNEXIONS A L'EAU DE MER DU SEAKEEPER 3DC

Section 4 : DÉMARRAGE

4.0 Introduction

Cette section décrit le premier démarrage du gyroscope.

Voir aussi le document Seakeeper n° 90342, Seakeeper 3DC Manuel d'Utilisation.



- **Les sections précédentes relatives à l'installation mécanique, électrique et du refroidissement doivent avoir été complétées avant de commencer cette séquence de démarrage.**
- **Avant de poursuivre, les caches de protection doivent être installés et la zone autour du gyroscope doit être dégagée du personnel et de tout équipement !**

4.1 Instructions de démarrage

- 1) Connectez le relai 12 VDC fourni par l'installateur.
- 2) Alimentez le Boîtier de Commande du Moteur via le relai 110-230 VAC fourni par l'installateur.
- 3) Si la pompe eau de mer du gyroscope n'est pas alimentée par le câble venant du Boîtier de Commande du Moteur, allumez le disjoncteur AC ou DC du bateau qui alimente la pompe eau de mer.
- 4) Une fois le système allumé, vérifiez l'éventuelle présence d'ALARMES sur l'écran d'affichage. Si des ALARMES sont présentes, elles doivent être corrigées au préalable.

Section 4 : DÉMARRAGE

- 5) Appuyez sur la touche GYROSCOPE ON/OFF sur l'affichage.  L'ICÔNE DE CADENAS ROUGE et la BARRE DE PROGRESSION apparaîtront et resteront ROUGES jusqu'à ce que le GYROSCOPE atteigne sa vitesse de fonctionnement. La stabilisation peut alors commencer.



- 6) La pompe eau de mer doit avoir démarré lorsque vous avez appuyé sur la touche ON/OFF de l'écran d'affichage. Confirmez le fonctionnement de la pompe et le débit, si possible. Le débit requis est de 2 GPM (7.6 LPM) minimum et de 6 GPM (22 LPM) maximum.
- 7) Vérifiez la présence d'ALARME. Si une ALARME se déclenche, elle apparaîtra sur l'écran.
- 8) Lorsque la BARRE DE PROGRESSION passe du ROUGE au VERT, le GYROSCOPE peut alors être

basculé en mode MER (SEA). Appuyez sur la touche VERROUILLER / DÉVERROUILLER  Le GYROSCOPE peut alors se déplacer et la précession se produire.



- 9) Vérifiez la présence d'ALARME. Si une ALARME se déclenche, elle apparaîtra sur l'écran.

Section 4 : DÉMARRAGE

10) Appuyez sur la touche VERROUILLER / DÉVERROUILLER  pour passer du mode MER (*SEA*)

au mode VERROUILLER (*LOCK*). Appuyez alors sur la touche GYROSCOPE ON/OFF  pour éteindre le GYROSCOPE.

11) En utilisation normale, le gyroscope doit être arrêté en arrivant au port lorsque la stabilisation n'est plus nécessaire. Cela maximise la durée de vie, permettant au gyroscope d'amorcer la décélération avant l'arrêt du refroidissement. Une fois que le navire est amarré et que l'équipage a éteint le générateur et les moteurs, les disjoncteurs AC et DC qui contrôlent le gyroscope devraient être éteints. Le gyroscope continuera à descendre vers zéro RPM. Aucun refroidissement n'est nécessaire à cette étape. Remarque : À pleine vitesse, il faut environ 2 heures au gyroscope pour ralentir vers zéro RPM. L'affichage indiquera 0 RPM lorsque le volant aura cessé de tourner.



Section 5 : LISTE DE VÉRIFICATIONS ET MATÉRIEL NÉCESSAIRE

Veillez remplir la liste de vérifications et l'envoyer par e-mail à
customerservice@seakeeper.com

ou par fax au +1.410.326.1199

5.0 Liste de vérifications de l'Installation

Mécanique (voir le Manuel d'Installation, Section 1)

- Base du Gyroscopie installée dans la coque
- Vis de la base serrées conformément aux spécifications

Électrique (voir le schéma Seakeeper n° 90339 & le Manuel d'Installation, Section 2)

Composants à monter

- Écran d'affichage (près de la barre)

Câbles fournis par l'installateur à connecter

- Câble 1 (fourni par l'installateur) – Connectez le Câble 1 à une alimentation 12 VDC dans une boîte fournie par l'installateur ou directement sur le disjoncteur
- Branchez le connecteur du Câble 1 dans la prise sur le faisceau de câbles du Gyroscopie
- Câble 5 (fourni par l'installateur) – Connectez le Câble 5 du Boîtier de Commande à une boîte à fusibles de 5 Amp (fournie par l'installateur) puis à une pompe eau de mer 110-230 VAC (fournie par l'installateur) (ou installez le Câble 8)
- Câble 8 (fourni par l'installateur) – Connectez le Câble 8 du Boîtier de Commande à une pompe eau de mer 110-230 VAC (fournie par l'installateur) (ou installez le Câble 5)
- Câble 6 (fourni par l'installateur) – Sertissez des cosses électriques des 2 côtés d'un câble de terre (fourni par l'installateur) d'un diamètre de 4AWG
- Connectez un côté du Câble 6 à la terre du navire et l'autre côté au boulon de terre à l'arrière du Gyroscopie

Section 5 : LISTE DE VÉRIFICATIONS ET MATÉRIEL NÉCESSAIRE**Câbles fournis par Seakeeper à connecter**

- Câble 2 (fourni par Seakeeper)** – Connectez le Câble 2 du Boîtier de Commande à une alimentation 110-230 VAC monophasée dans une boîte fournie par l'installateur ou directement sur le disjoncteur
- Câble 3 (fourni par Seakeeper)** – Connectez l'embout femelle du Câble 3 de communication CAN au connecteur correspondant sur le faisceau de câbles du gyroscope
- Passez le Câble 3 de communication CAN du gyroscope à la timonerie (l'embout mâle va à la timonerie)
- Connectez l'embout mâle du Câble 3 de communication CAN à l'adaptateur en T CAN
- Connectez l'Écran d'Affichage et le Câble 4 (fourni par Seakeeper) à l'adaptateur en T CAN avec le Bouchon CAN

Système de Refroidissement (voir le Manuel d'Installation, Section 3)

- Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir de l'échangeur de température.
- Connectez les tuyaux d'eau de mer et les vannes d'eau de mer à l'échangeur de température et testez la pompe eau de mer.
- Vérifiez que 2 GPM (7.6 LPM) minimum et 6 GPM (22 LPM) maximum d'eau de mer passent à travers l'échangeur de température, et ce dans toutes les conditions d'utilisation du bateau.

Démarrage (Voir le Manuel d'Installation, Section 4 et le Manuel d'Utilisation, Section 2)

- Enlevez les anneaux de lavage et installez les caches de protection
- Enclenchez le disjoncteur 12 VDC
- Enclenchez le disjoncteur 110-230 VAC
- Vérifiez que l'Écran d'Affichage fonctionne et qu'aucune alarme n'est présente
- Suivez les instructions de la Section 4.1 du Manuel d'Installation pour allumer le GYROSCOPE
- Vérifiez que la pompe eau de mer s'allume quand le GYROSCOPE est allumé
- Vérifiez qu'aucune ALARME n'est présente

Section 5 : LISTE DE VÉRIFICATIONS ET MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Suivez les instructions de la Section 4.1 du Manuel d'Installation pour éteindre le **GYROSCOPE**
- Les alimentations AC & DC et la pompe eau de mer doivent être éteintes après le **GYROSCOPE**, en mettant le **GYROSCOPE** en mode **VERROUILLAGE (LOCK)** et en éteignant le **GYROSCOPE**
- Le Gyroscopie nécessite 2 heures ou plus pour décélérer de sa vitesse maximale vers zéro RPM

Section 5 : LISTE DE VÉRIFICATIONS ET MATÉRIEL NÉCESSAIRE

5.1 Matériel nécessaire pour l'installation du Gyroscopie (non fourni avec le gyroscopie)

Article	Description	Quantité	Section correspondante dans le Manuel d'Installation	Autre référence	Système
1	Adhésif et produits de nettoyage pour le collage à la coque		1		Mécanique
2	Considérations d'isolement sonore		1		Mécanique
3	Barre d'écartement pour lever le gyroscopie		1		Mécanique
4	Colliers de serrage serflex pour la plomberie d'eau de mer et les raccords cannelés de 3/4 pouces (19 mm) (2 par raccord)	4	3		Refroidissement
5	Câble, 2 x 14 AWG ou 2 x 12 AWG, alimentation 12 VDC au Gyroscopie	AN	2.2.5	Sch 90339	Électricité
6	Cosses à sertir M6 pour relier la base du gyroscopie à la terre	1	2.3.1		Électricité
7	Câble, diamètre 4 AWG, pour relier le gyroscopie à la terre du navire (à utiliser avec l'article 6)	AN	2.3.1	Sch 90339	Électricité
8	Pompe eau de mer, 110-230V AC	1	2.2.3	Sch 90339	Électricité
9	Relai électrique pour le contrôle de la pompe eau de mer (Non requis si vous utilisez la sortie 110-230 VAC du gyroscopie pour la pompe)	1	2.2.3	Sch 90339	Électricité
10	Câble, 3 x 16 AWG, 110-230V AC pour alimenter la pompe eau de mer AC (Non nécessaire si vous utilisez une pompe eau de mer 12V DC via le tableau électrique DC)	AN	2.2.3	Sch 90339	Électricité
11	Boîte à fusibles 5A (Non nécessaire si vous utilisez une pompe eau de mer 12V DC via le tableau électrique DC)	1	2.2.3	Sch 90339	Électricité
12	Câble, 2 x 16 AWG, 12 V DC pour alimenter la pompe eau de mer DC (Non nécessaire si vous utilisez la sortie d'alimentation 110-230V du Gyroscopie)	AN	2.2.6	Sch 90339	Électricité

AN = Autant que Nécessaire

Sch = Schéma

Section 5 : LISTE DE VÉRIFICATIONS ET MATÉRIEL NÉCESSAIRE**Liste d'outils qui peuvent être nécessaires pour l'installation**

Article	Description	Utilisation
1	Pince coupante	Câbles d'alimentation AC & DC
2	Pince à dénuder	Câbles d'alimentation AC & DC
3	Clé allen 1/8	Plaque du capteur de niveau
4	Clé allen 2,5 mm	Capteur d'angle
5	Tournevis plat, 5/64 pouces	Connecteurs à assembler sur site
6	Tournevis à douille 1/4 pouces	Colliers de serrage serflex
7	Pince à sertir	Câbles d'alimentation
8	Cutter	Dénuder des câbles