Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MN, veuillez visiter :
bacpromn.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

MAINTENANCE NAUTIQUE

Session 2022

E.2 – ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

ÉTUDE DE CAS - ANALYSE TECHNIQUE

DOSSIER RESSOURCES

Ce dossier comprend 22 pages numérotées de DR 1/22 à DR 22/22.

1.0 MAINTENANCE DU SEAKEEPER

SEAKEEPER **PROTOCOLE DE MAINTENANCE**

SEAKEEPER

Versions Plaisance

Système de freinage	Tâche	Nombre d'heures	Périodicité
Huile Hydraulique	Inspection	1000	Annuelle
Bagues de frein	Inspection	1000	Annuelle
Bagues de frein	Remplacement	2000/si néccessaire	----
Seakeeper 1 Ensemble loquet de sécurité	Inspection	1000	Annuelle
Seakeeper 1 Ensemble loquet de sécurité	Remplacement	2000/si néccessaire	----
Vérin hydraulique et tuyaux	Inspection	1000	Annuelle
Accumulateur hydraulique	Inspection	1000	Annuelle
Accumulateur hydraulique	Remplacement	2000/si néccessaire	----
Circuit de refroidissement			
Zinc Anode * sauf Seakeeper 1, 2, 3	Inspection/remplacement	150/si néccessaire	3 mois
Echangeur de chaleur	Inspection	1000	Annuelle
Echangeur de chaleur	Remplacement	2000/si néccessaire	----
Niveau de glycol	Inspection/remplissage/remplacement	1000	Annuelle
Nettoyage échangeur de chaleur	Inspection/nettoyage	1000	Annuelle
Tuyaux du circuit de refroidissement	Inspection	1000	Annuelle
Rinçage du circuit de glycol	Inspection/remplacement	1000	Annuelle
Circuit électrique			
Inspection de toutes les connections et câblages	Inspection	----	Annuelle
Support			
Vérification de toute la visserie	Inspection	----	Annuelle

2.0 PRÉSENTATION DU STABILISATEUR GYROSCOPIQUE



<u>Définition</u> : la pression est la réaction du système sur l'embarcation

2.1 CARACTÉRISTIQUES DU SEAKEEPER 2

Seakeeper 2	Spécifications techniques
Vitesse nominale maximale	9000 tr / min
Moment angulaire au régime nominal maximal	2000 N-M-S
Couple anti-roulis maxi au régime nominal max	5,249 N-M
Temps de mise en attente jusqu'au régime nominal maximal	35 minutes (9000 tr / min)
Temps de mise en attente jusqu'à la stabilisation	24 minutes (7650 tr / min)
Alimentation	
Consommation	850 watts max
Intensité	61 A mini / 75A max dynamique
Consommation moyenne	300-650 watts (en fonction de l'état de la mer)
Tension d'entrée Courant Continu	12 V DC
Poids	414 lbs (188 kg)
Dimensions externes	25,5 L x 24,8 L x 20,0 H (pouces)
	0,648 L x 0,630 L x 0,508 H (mètres)
Bruit	<68 dB à 1 mètre

2.2 Connexion de l'alimentation de l'équipement électrique

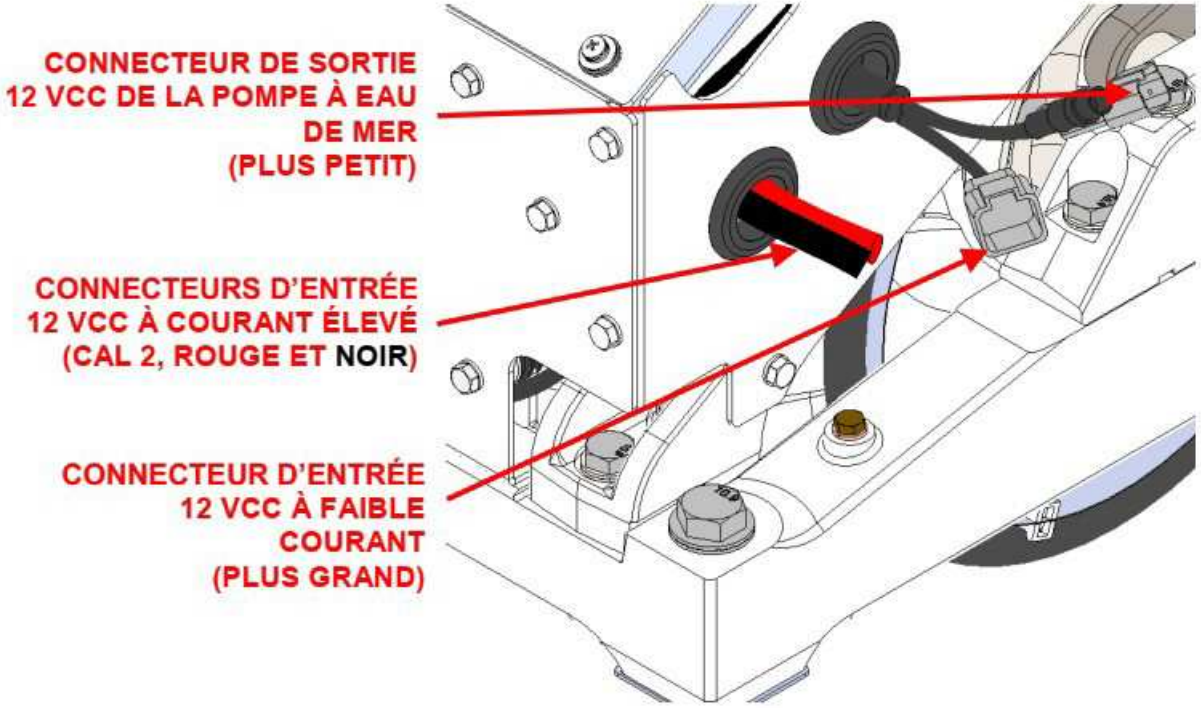


FIGURE 2 – CONNECTEURS D'ENTRÉE ET DE SORTIE D'ALIMENTATION CC DU SEAKEEPER 2

1. ALIMENTATION D'ENTRÉE 12 V À COURANT ÉLEVÉ

a. BESOINS EN ÉNERGIE 12 VCC À COURANT ÉLEVÉ

i. Source : groupe de batterie, 12 VCC, marine, cycle profond

ii. Autre source : alimentation secteur / chargeur de batterie, 12 VCC

iii. Plage de tension : 10 – 16 VCC

iv. Courant continu : 75 A

v. Protection contre les surcharges : 100 A (fournie par le client)

b. INSTRUCTIONS POUR LA CONNEXION À L'ALIMENTATION 12 VCC À COURANT ÉLEVÉ

i. Des connecteurs de calibre 2 d'une longueur de 4 m pour raccorder l'alimentation d'entrée CC à courant élevé sont fournis. Environ 1 m se trouve dans le cadre du gyroscope.

ii. La longueur du connecteur peut être agrandie. Toutefois, **le passage d'un calibre 2 à un calibre supérieur ne permet pas d'aller au-delà de 9 m de long**. Il faut veiller à la longueur limite afin de réduire l'inductance des connecteurs à courant élevé.

iii. Utilisez la longueur la plus courte et le chemin le plus direct possible vers le groupe de batterie.

iv. Reliez les connecteurs positif (B+, rouge) et négatif (B-, noir) sur toute la longueur sans les bobiner.

v. Branchez le connecteur positif (B+, rouge) via le dispositif de protection contre les surcharges (fourni par le client) et le commutateur d'isolement (fourni par le client), puis connectez-le directement à la borne positive de la batterie.

2. ALIMENTATION D'ENTRÉE 12 V À FAIBLE COURANT

a. BESOINS EN ÉNERGIE 12 VCC À FAIBLE COURANT

i. Source : groupe de batterie, 12 VCC, marine, cycle profond

ii. Autre source : alimentation secteur / chargeur de batterie, 12 VCC

iii. Plage de tension : 10 – 16 VCC

iv. Courant continu : 9 A

v. Protection contre les surcharges : 15 A (fournie par le client)

b. INSTRUCTIONS POUR LA CONNEXION À L'ALIMENTATION 12 VCC À FAIBLE COURANT

L'inversion de la polarité sur les connecteurs d'entrée CC du Seakeeper peut endommager les composants électroniques du système de contrôle.

i. Installez le câble d'alimentation CC fourni par Seakeeper, pièce n° 20248, en tant que CÂBLE 7 pour le groupe de batterie.

ii. Branchez le connecteur positif (B+, rouge) via le dispositif de protection contre les surcharges (fourni par le client).

iii. Branchez le connecteur négatif (B-, noir) directement à la borne négative de la batterie.

iv. Avant de brancher le CÂBLE 7 au gyroscope, vérifiez que la tension et la polarité sont correctes à l'aide d'un multimètre CC, comme sur la figure 6 ci-après.

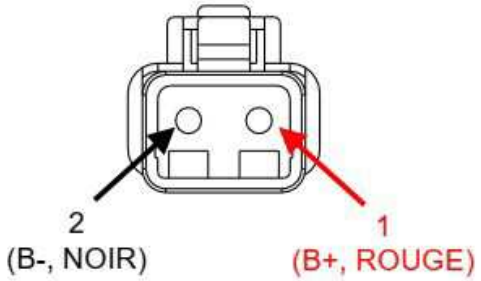


FIGURE 6 – INSTRUCTIONS POUR LE BRANCHEMENT DU CONNECTEUR D'ALIMENTATION 12 VCC À FAIBLE COURANT (AVANT)

v. Branchez le CÂBLE 7 au connecteur d'alimentation 12 VCC à faible courant sur le gyroscope.

Lors de la première stimulation de l'alimentation CC, si l'affichage ne s'allume pas immédiatement, débranchez-le et vérifiez la polarité du connecteur.

3. PUISSANCE DE SORTIE DE 12 V DE LA POMPE À EAU DE MER CC

a. SPÉCIFICATIONS POUR LA SOURCE D'ALIMENTATION 12 VCC DE LA POMPE À EAU DE MER CC

i. Source : 12 VCC depuis le gyroscope

ii. Autre source : aucune

iii. Plage de tension : 10 – 16 VCC

iv. Courant continu : < 3 A

v. Protection contre les surcharges : 3 A (sur le gyroscope)

1. Un EATON BUSSMANN ATC-3 ou équivalent est contenu dans un porte-fusible étanche (voir figure 10)

b. INSTRUCTIONS POUR LE BRANCHEMENT DE L'ALIMENTATION 12 VCC DE LA POMPE À EAU DE MER CC

i. Localisez le CÂBLE 5 de la sortie d'alimentation CC sur la pompe à eau de mer fournie par le client, 2 câbles de calibre 16 (2 x 1,5 mm² CSA), 5 m de long, fourni par Seakeeper

ii. Pompe de 12 VCC, 3 A max, fournie par le client, doit être configurée avec une prise à deux broches Deutsch DT Series afin de s'accoupler avec le connecteur représenté sur la figure 7.

1. Prise DT04-2P TE Connectivity (Deutsch), 2 pôles, pour les fiches mâles (qté 1)
2. Broche 0460-202-1631 TE Connectivity (Deutsch), solide, plaqué or, taille 16, calibre 16 - 20 (qté 2)
3. Cale W2P TE Connectivity (Deutsch) pour la prise DT à 2 pôles (qté 1)

iii. Le CÂBLE 5 doit être acheminé et installé sur le navire depuis le gyroscope (extrémité mâle) vers la pompe à eau de mer (extrémité femelle). (Voir la figure 7.)

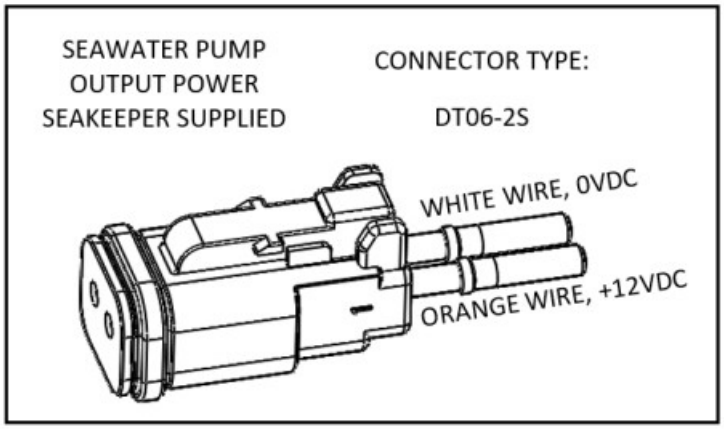


FIGURE 7 – CÂBLE 5, EXTRÉMITÉ DE L'ALIMENTATION DE SORTIE CC DE LA POMPE À EAU DE MER

3.0 Introduction

Le Seakeeper 2 est expédié avec du liquide dans le circuit de refroidissement et prêt à l'utilisation. Seule une vérification rapide du niveau de glycol est nécessaire.

Schémas de référence

90469 Seakeeper 2 : liste du matériel

90470 Seakeeper 2 : schéma de câblage

90490 Seakeeper 2 : schéma de l'eau de refroidissement

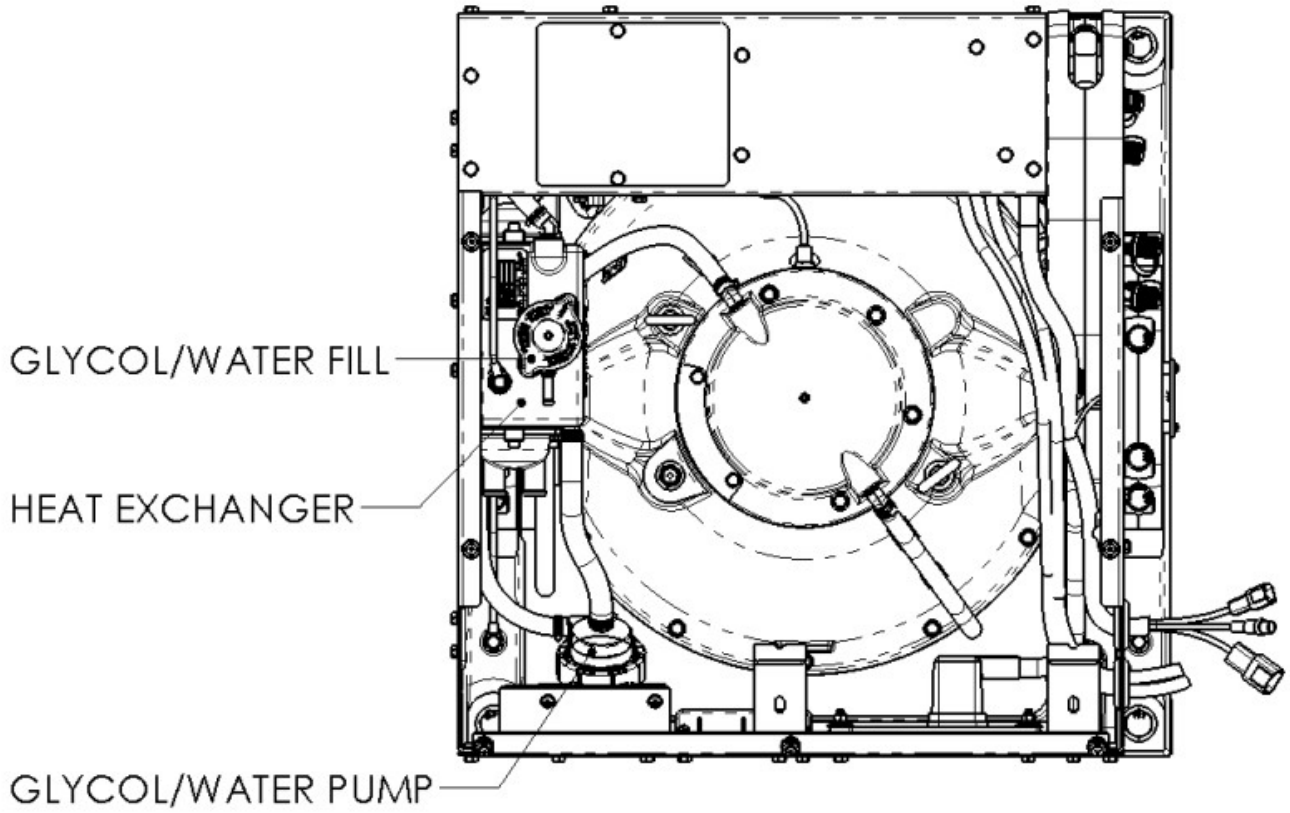


FIGURE 1 – SEAKEEPER 2

3.1 Précautions

- L'installateur est chargé de fournir une pompe à eau et la tuyauterie correspondante. Les branchements de la pompe à eau sur l'échangeur de température du Seakeeper s'effectuent à l'aide d'un tuyau de 19 mm.
- La sortie de la pompe à eau alimente la pompe à eau ou la valve centrale de la pompe. Cette pompe ou valve doit fonctionner avec un courant de 12 VCC et consommer moins de 3 A. Les pompes nécessitant des tensions différentes ou un courant plus élevé peuvent toujours être contrôlées en utilisant l'alimentation provenant du gyroscope pour déclencher un relai fourni par l'installateur, mais une source d'alimentation distincte doit être fournie.
- Une pompe à eau de mer à amorçage automatique (fournie par l'installateur) peut être requise à cause de l'emplacement d'installation. Grâce à elle, le débit d'eau est conservé en toutes circonstances, notamment en cas de cavité à proximité de l'aspiration. En effet, une bulle d'air pourrait restreindre le débit d'eau de mer vers l'échangeur de température.
- La pression maximale autorisée pour l'eau de mer dans l'échangeur de température est de 1,4 bar.
- **Le débit d'eau de mer à travers l'échangeur de température doit être compris entre 7,6 l/min minimum et 22,7 l/min maximum dans toutes les conditions d'exploitation du bateau.** Lors du dimensionnement de la pompe à 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 22,7 l/min peuvent réduire la durée de vie de l'échangeur de température.

3.2 Ajout de liquide de refroidissement

Préconisations :

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 de liquide de refroidissement coloré. Si le niveau a baissé, cherchez des traces de fuites au niveau des raccordements avant d'ajouter du liquide comme indiqué ci-après. Si le liquide de refroidissement est à un niveau correct, passez à l'étape du raccordement à l'eau de mer (section 3.3.)

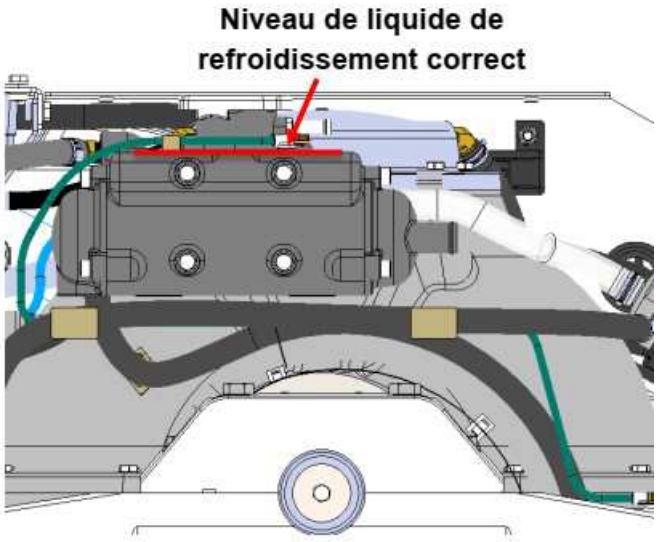


FIGURE 3 – NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU SEAKEEPER 2

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 du glycol pour les points de congélation. Il est conseillé d'utiliser de l'éthylène glycol avec des inhibiteurs de corrosion. La majorité des glycols disponibles dans le commerce contiennent ces additifs standard.

Tableau 1 : point de congélation							
Solution déthylène glycol (% par volume)	0	10	20	30	40	50	60
Température (° C)	0	-3	-8	-16	-25	-37	-55

Mélange à 50 % : 1 litre glycol pour 1 litre d'eau

3) Retirez le bouchon à pression situé sur le dessus du réservoir. Versez le mélange jusqu'à ce que le niveau atteigne le haut de l'échangeur de température, comme illustré sur la 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.

Procédure de vérification du niveau de glycol

4) Branchez 12 V au contrôleur.

- Sur l'écran d'affichage, vérifiez la présence d'ALARMES.



- Appuyez sur la touche ON / OFF du gyroscope 
- Le volant commence à tourner et la pompe à glycol démarre.
- Vérifiez de nouveau le niveau de glycol lorsque le fluide circule dans le circuit de refroidissement. Regardez à l'intérieur du réservoir et vérifiez que le niveau de glycol se situe au-dessus du repère sur le réservoir, comme illustré sur la figure 3. Remettez le bouchon.

- Après plusieurs minutes d'utilisation, appuyez sur la touche ON / OFF  pour éteindre le gyroscope.

5) Le système de refroidissement se purge automatiquement. Si une petite quantité d'air est entrée dans le système, elle sera probablement expulsée lors du premier essai en mer. Vérifiez de nouveau le niveau après l'essai en mer et ajoutez du liquide si nécessaire.

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

1) Connectez l'eau de mer venant de la pompe fournie par l'installateur au raccord cannelé inférieur (19 mm) de l'échangeur de température. Faites preuve des mêmes précautions que pour les autres travaux de plomberie sous la ligne de flottaison. Le débit d'eau de mer doit être de 7,6 l/min minimum et de 22,7 l/min maximum.
2) Connectez la sortie d'eau de mer (raccord cannelé supérieur) au drain d'évacuation. Faites preuve des mêmes précautions que pour les autres travaux de plomberie sous la ligne de flottaison.
3) En plus de la mise en service à quai, il faut s'assurer que le débit sur les nouvelles installations de gyroscope sont au moins de 7,6 l/min lorsque le bateau 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. Une pompe à eau de mer à amorçage automatique (fournie par l'installateur) peut être requise à cause de l'emplacement d'installation. Grâce à elle, le débit d'eau est conservé en toutes circonstances, notamment en cas de cavité à proximité de l'aspiration. En effet, une bulle d'air pourrait restreindre le débit d'eau de mer vers l'échangeur de température.
4) Inspectez la tuyauterie après l'essai en mer à la recherche de signes de fuites.
5) L'échangeur de température a un embout démontable pour permettre de nettoyer le tube.

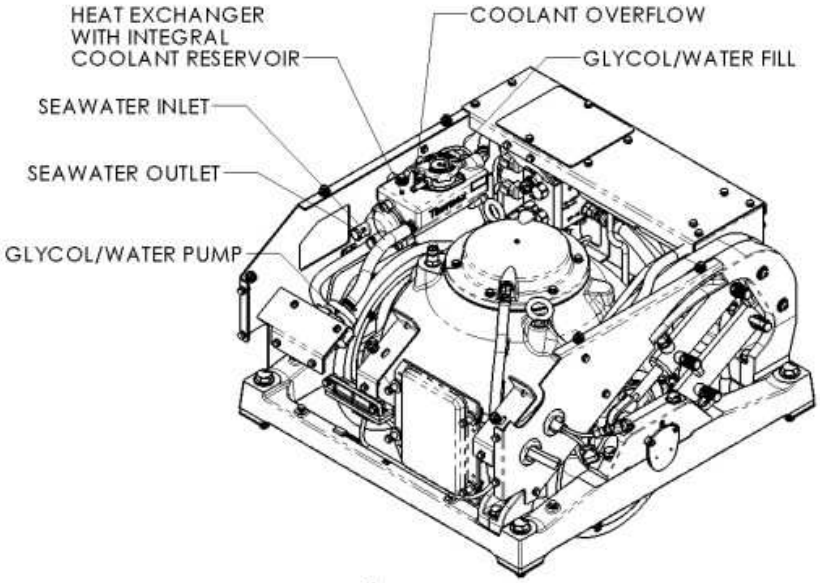


FIGURE 4 – BRANCHEMENT À L'EAU DE MER DU SEAKEEPER 2

4.0 Introduction

Cette section décrit le premier démarrage du Seakeeper.

Voir également le document n° 90489 Seakeeper 2 : manuel d'utilisation.



- **Les sections précédentes relatives à l'installation mécanique, électrique et du refroidissement doivent avoir été effectuées avant de commencer cette séquence de démarrage.**
- **Avant de poursuivre, les caches de protection doivent être installés, sauf si le gyroscope est inaccessible et qu'il n'existe aucun risque de blessures. De même, la zone autour du gyroscope doit être dégagée du personnel et de tout équipement.**

4.1 Instructions de démarrage

1) Alimentez le relai électrique fourni par l'installateur avec un courant de 12 VCC 15 A.
2) Alimentez le boîtier de commande du moteur avec un courant de 12 VCC 100 A via le relai électrique fourni par le client.
3) Si la pompe à eau de mer du Seakeeper n'est pas alimentée par le câble provenant du boîtier de commande du moteur, enclenchez le disjoncteur CC du bateau qui alimente la pompe à 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.
5) Appuyez sur la touche ON / OFF de l'écran d'affichage.  La barre de progression s'affiche et indique le temps nécessaire pour que le gyroscope soit prêt à stabiliser. Une fois que le Seakeeper est initialisé et qu'il a atteint une vitesse suffisante, la touche de stabilisation apparaît. À ce stade, le gyroscope est prêt pour la stabilisation.





6) La pompe à eau de mer fonctionne pendant deux minutes après avoir appuyé sur la touche ON / OFF sur l'écran d'affichage. Après ça, la sortie de la pompe à eau de mer s'ouvre et se ferme en fonction de la température du gyroscope. Confirmez le fonctionnement et le débit de la pompe, si possible. Le débit d'eau de mer doit être de 7,6 l/min minimum et de 22,7 l/min maximum.

7) Vérifiez la présence d'ALARMES. Si une ALARME est présente, elle est affichée.

8) Lorsque le gyroscope atteint sa vitesse maximale de fonctionnement pour laquelle la stabilisation est disponible, la barre de progression disparaît et le gyroscope est disponible pour la stabilisation maximale. Appuyez sur la touche de stabilisation. L'icône  passe au bleu, indiquant que le gyroscope stabilise le mouvement de roulis.





9) Vérifiez la présence d'alarmes. Si une ALARME est présente, elle est affichée.

10) Appuyez sur la touche de STABILISATION  pour la désactiver. Appuyez ensuite sur la touche ON / OFF  du gyroscope pour l'éteindre.

11) En fonctionnement normal, le gyroscope doit être arrêté 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 CC qui contrôlent le gyroscope doivent être basculés en position OFF. Le gyroscope continue à descendre vers zéro tr/min. Aucun refroidissement n'est nécessaire à cette étape. À noter qu'à pleine vitesse, il faut au moins 16 heures au Seakeeper 2 pour s'arrêter totalement. L'écran de service indique 0 RPM (0 tr/min) lorsque le volant a cessé de tourner.



5.0 ARRÊT AUTOMATIQUE BASSE TENSION

Le Seakeeper a été conçu avec la capacité d'être alimenté par le banc de batteries de 12 V CC d'un navire.
Pour cette raison, des dispositions logicielles ont été prises pour éviter une décharge excessive de la batterie pendant l'opération.

Dans les situations où il y a une décharge nette sur le groupe de batteries de servitudes (c.-à-d. Moteurs arrêtés), le Seakeeper - qui surveille en permanence la tension de la batterie - fonctionnera à pleine puissance jusqu'à ce qu'il détecte 11.1VDC au Seakeeper.

À ce niveau, qui reflète environ 11,3-11,5 VDC au niveau du parc de batteries, le Seakeeper commencera à diminuer progressivement sa consommation d'énergie pour s'assurer que la tension ne diminue pas en dessous de 11,0 VDC.

Pendant cette diminution de la consommation électrique, si la tension mesurée au Seakeeper n'augmente pas au-dessus de 11,1 VDC, le Seakeeper continuera à réduire sa consommation d'énergie jusqu'à ce qu'il atteigne 67% de sa vitesse.

À ce stade, une alarme se déclenchera et le Seakeeper s'éteindra. (générateur d'un code défaut N°111).

Si, avant le déclenchement de l'arrêt automatique à 67% de la vitesse du volant, une charge nette est réinjectée dans la batterie (c'est-à-dire que les moteurs ont démarré) et la tension au niveau du Seakeeper est augmentée au-dessus de 11,1VDC, le Seakeeper détectera cela et commencera à augmenter progressivement sa consommation d'énergie jusqu'à ce qu'il reprenne la stabilisation à pleine vitesse.

Si la tension du système augmente après le déclenchement de l'arrêt automatique de 67% de la vitesse du volant, l'utilisateur devra redémarrer manuellement le Seakeeper pour reprendre la stabilisation.

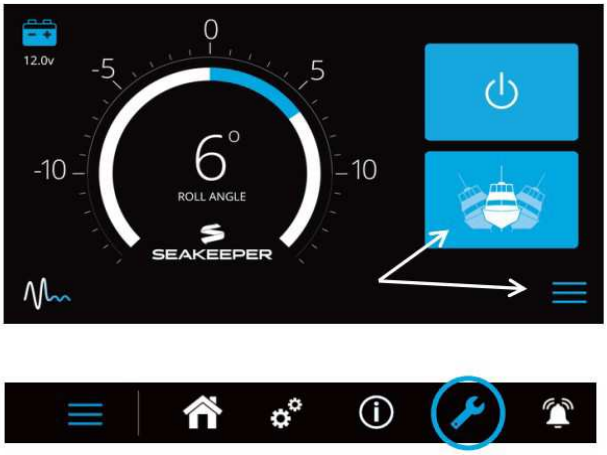
6.0 SEAKEEPER PENDANT LES MANŒUVRES AGRESSIVES À GRANDE VITESSE

Les conducteurs de bateaux sont informés que la seule fonction du Seakeeper est d'amortir les mouvements de roulis cycliques du bateau.
Le Seakeeper n'est pas conçu pour empêcher l'instabilité du bateau due à un pilotage inapproprié ou à des manœuvres agressives à grande vitesse.
Pendant des manœuvres agressives à grande vitesse, le Seakeeper produit un couple constant, ce qui peut créer un changement d'assiette du bateau.
Si un conducteur de bateau a l'intention de conduire le bateau de cette manière, le Seakeeper doit être verrouillé en position verticale.

6.1 VERROUILLER LE SEAKEEPER

Le verrouillage en position verticale est facilement accompli en tournant le bateau sur tribord à vitesse lente, en mode de stabilisation actif.
Après avoir viré à tribord pendant 5 secondes, désactivez le mode de stabilisation tout en continuant à tourner, puis aller à la page de service sur l'écran et confirmer que l'angle du gyroscope Seakeeper est à +/- 10 degrés de 0 degrés.
Si le stabilisateur n'est pas à +/- 10 degrés de 0, répétez le processus.

ÉCRAN TACTILE 5 POUCES:



1. Tournez le bateau sur tribord à faible vitesse pendant que le Seakeeper est en mode de stabilisation actif (déverrouillé).

2. Après avoir viré à tribord pendant 5 secondes, désactivez le mode de stabilisation (verrouillé) tout en continuant à tourner.

3. Accédez à la page de service (indiquée par l'icône de la clé) sur l'écran et confirmer que l'angle du gyroscope Seakeeper est à +/- 10 degrés de 0 degrés.

4. Si le stabilisateur n'est pas à +/- 10 degrés de 0, revenez à l'écran précédant et répétez les étapes.

6.2 PAGE DE SERVICE - INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES:



La page de service fournit des informations de fonctionnement en temps réel sur le Seakeeper. Les informations comprennent : vitesse du moteur, angle Seakeeper (sphère), niveau de vide de l'enceinte (torr), température du module, consommation de courant (ampères) et niveau de tension de la batterie (VDC).

Depuis cette page, le Seakeeper peut également être mis en marche / arrêt ou verrouillé / déverrouillé.

TESTEUR DE BATTERIE

Ref.055230

RT 002 DHC

Testeur professionnel simple, précis, ultra rapide

- ✓ **Batterie 6-12V**
- ✓ **Démarreur 12-24V**
- ✓ **Circuit de l'alternateur 12-24V**



Test de batterie

Capable de tester 4 technologies de batteries au plomb De 7 à 230Ah :
Batteries SLI ouvertes ou sans entretien /GEL/AGM/SPIRAL

- ✓ **Multi-standard**
  Norme SAE : de 40 à 2000 A
  Norme DIN : de 25 à 1300 A
  Norme IEC : de 30 à 1500 A
  Norme EN : de 40 à 2100 A
  Norme JIS : selon le n° de type batterie japonaise
- ✓ **Testeur unique et breveté grâce à sa technologie de mesure de résistance dynamique :**
  - **minimise la décharge de la batterie**
  - **affiche un résultat fiable et exact,** non faussé par **:**
    - la charge de surface (temps dédié avant mesure à la stabilisation de l'électrolyte et de la matière active)
    - des consommations parasites (feux, voyants divers...)
    - défauts de contacts (oxydation bornes/ cosses, cosses desserrées...)
- ✓ **Test :**
  - **sans déconnecter la batterie** du véhicule
  - **sur batterie séparée**
- ✓ Le **test** peut être effectué même **sur une batterie très fortement déchargée** (à partir de 1,5 V)
- ✓ **Protection contre les inversions de polarité**
- ✓ **Analyse instantanée** (2 secondes) **avec affichage sur écran LCD rétro-éclairé :**
  - Tension batterie (1,5V ► 30V)
  - Puissance de démarrage disponible (réel ou en %)
  - Etat de charge et de santé de la batterie (%)
  - Rétro-éclairage réglable
- ✓ **Compensation automatique de la température**

Test du démarreur et du circuit de l'alternateur

- ✓ **Teste la tension en démarrage.**
- ✓ **Teste la tension à vide, en charge ainsi que l'ondulation du courant en charge**



Ses +
- Testeur 3 en 1
- Câbles extra-longs (1,75m)
- Très bonne visibilité (large écran rétro-éclairé)



Caractéristiques techniques

- ✓ **7 langues :** français, anglais, allemand, espagnol, italien, portugais, japonais
- ✓ **Boîtier ABS** (résistant aux acides) + protection anti-choc
- ✓ **Alimentation :** 6 piles de 1,5 Volt fournies (type LR6 – AA)
- ✓ **Condition de température :** 0°C à 50°C
- ✓ **Tolérance :** CCA < ± 5% Tension ± 0,05%
- ✓ **Livré prêt à l'emploi:** 6 piles, valise de protection
- ✓ **Longueur câbles :** 1,75 m, démontables
- ✓ **Dimensions :** 190 x 50 x 115
- ✓ **Poids (avec piles) :** 830 gr

INVEST IN THE FUTURE

Email : contact@gys.fr
www.gys.fr

110121

PROCÉDURE DE PARAMÉTRAGE DU TESTEUR DHC RT002

BATTERY TEST

1. Press ▼/▲key to select Item 1. BATTERY TEST
Press <ENTER> button.

2. **Example** :

Press the ◀/▶ key to select the BATTERY TYPE :



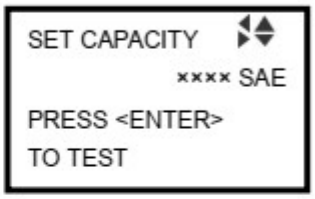
a. REGULAR LIQUID
b. AGM FLAT PLATE
c. AGM SPIRAL
d. VRLA/GEL

3. Press ▼/▲ key to SELECT RATING

4. Press the ◀▶ key to select the battery rating : SAE, EN, JIS, CA, DIN or IEC.

5. Press ▼/▲ key to SET CAPACITY

6. Press the ◀▶ key to input the battery capacity of CCA :



- SAE : 40~2000
- EN : 40~2100
- JIS : By Battery Type Number
- CA : 50~2500
- DIN : 25~1300
- IEC : 30~1500

Press <ENTER> to begin the test.



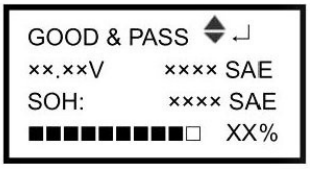
7. Test the battery for few seconds.

GB.9-V1

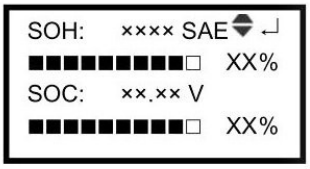
INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS DE MESURE DU TESTEUR DHC RT002

GOOD & PASS :

La batterie est bonne
et tient la charge.



Appuyer ▲\▼ pour voir:
SOH (Etat de santé)
& SOC (Etat de charge)

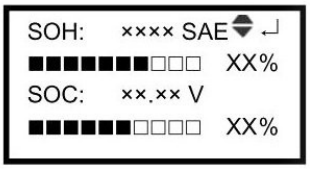


GOOD & RECHARGE :

La batterie est bonne
mais nécessite une charge.



Appuyer ▲\▼ pour voir:
SOH (Etat de santé)
& SOC (Etat de charge)



BAD & REPLACE :

La batterie ne tient pas la charge.
Il faut la remplacer.

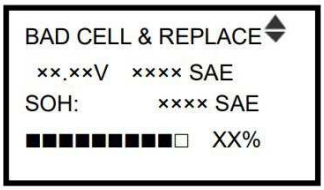


Appuyer ▲\▼ pour voir:
SOH (Etat de santé)
& SOC (Etat de charge)

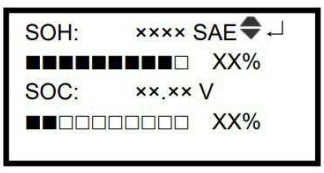


BAD CELL & REPLACE:

La batterie a au moins un élèment
en court circuit.
Batterie à remplacer.



Appuyer ▲\▼ pour voir:
SOH (Etat de santé)
& SOC (Etat de charge)



Batteries de servitude installées (4 exemplaires) sur le barracuda 9

Yuasa L36-AGM - Batteries de loisir

Performance

Tension	12V
Capacité (20 heures)	95Ah
Performances en démarrage à froid (norme EN)	850A



Dimensions

Longueur	353mm
Largeur	175mm
Hauteur	190mm

Poids & Mesures

Poids moyen avec acide	25.6kg

Caractéristiques du bac

Type de bac	L5 DIN AGM
Système de fixation	B3
Poignées	✔
Sortie(s) d'aération	✔
Caractéristiques semi-traction	✔

Technologie

Dispositif stop-flamme	✔
Technologie	Ca/Ca
Séparateur	AGM plaques plates
Test de retournement VDA	✔
Taux de charge recommandé	7A

Batteries de démarrage installées (2 exemplaires) sur le barracuda 9

BT DC 4.2

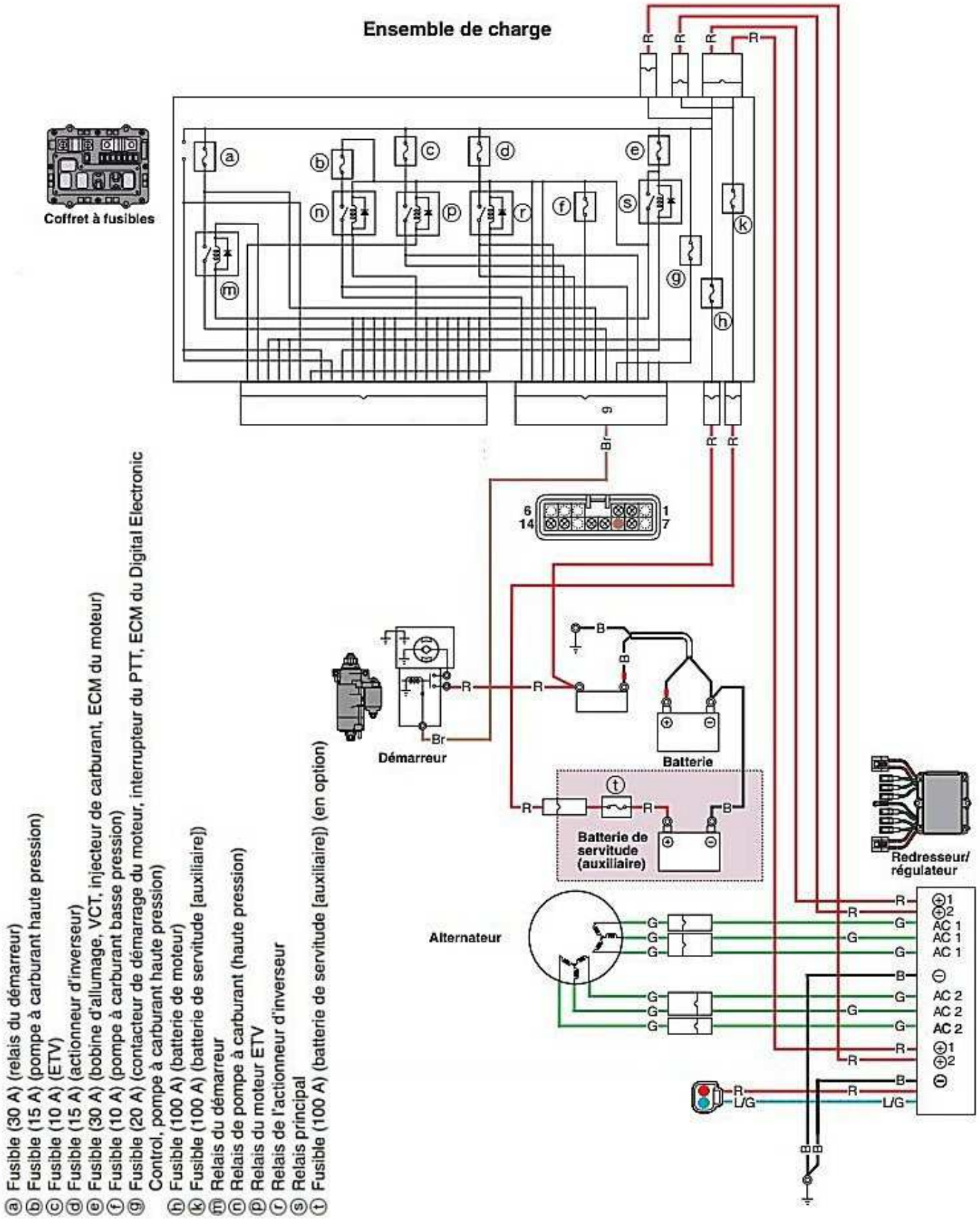


Spécifications

Code Produit:	BT DC 4.2
Tension (V):	12
Courant de démarrage à froid en ampères @ -18°C (A):	765
Courant de démarrage à froid @ 0°C (A):	870
Réserve de capacité (Minutes):	120
Capacité (norme C/20) (Ah):	55
Résistance interne(ohms):	0.0028
Type de borne / cosse:	Dual SAE & 5/16
Groupe BCI:	D34M
Poids minimum (kg):	19.7 kg
Longueur (mm):	254 mm
Largeur (mm):	175 mm
Hauteur (mm):	200 mm

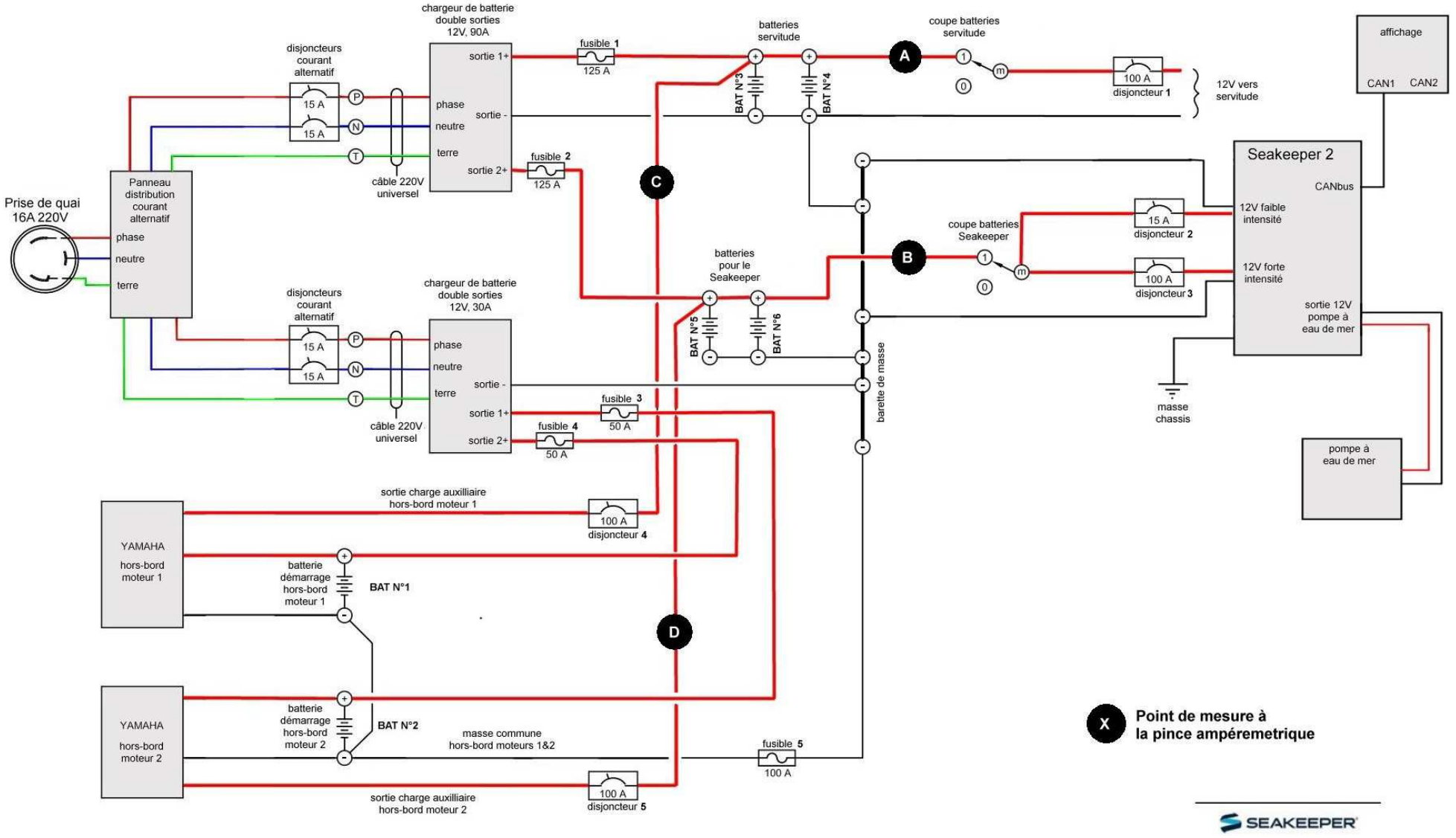
OPTIMA BATTERIES

Circuit de charge du moteur Yamaha F250



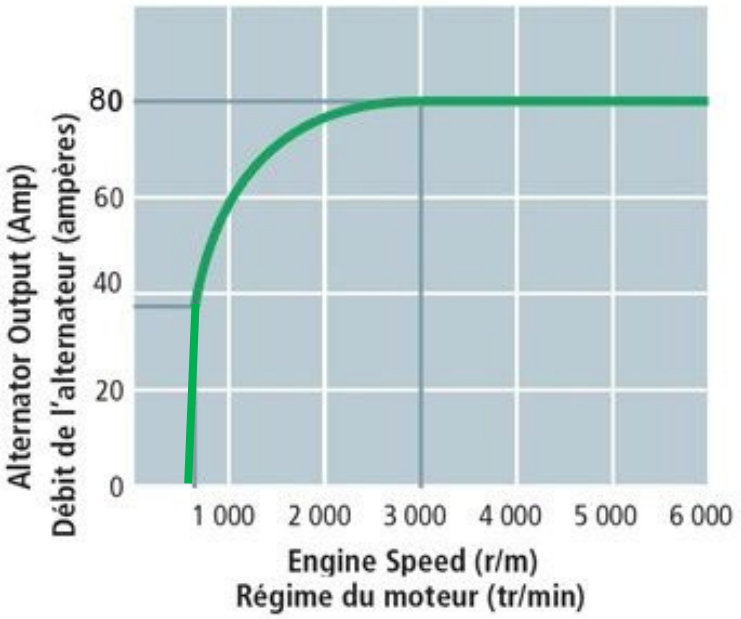
Baccalauréat professionnel Maintenance Nautique	Session 2022 - 2206-MN T		Dossier Ressources
E2 : Étude de cas – Analyse technique	Durée : 3 h	Coef. : 3	DR 19/22

Circuit électrique du Barracuda 9 de M Faucher



Baccalauréat professionnel Maintenance Nautique	Session 2022 - 2206-MN T		Dossier Ressources
E2 : Étude de cas – Analyse technique	Durée : 3 h	Coef. : 3	DR 20/22

Production électrique du moteur Yamaha F250



Pompes Seaflow



24V réf : SFSP2-080-003-01



12V réf : SFSP1-080-003-01

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.