

# MANUEL D'UTILISATION

---

MOTEURS MARINS

**JH**

**3JH40**

**4JH45**

**4JH57**

**4JH80**

**4JH110**

 French

**YANMAR**

## Proposition 65 de l'état de la Californie - Avertissement

Les gaz d'échappement du moteur diesel et certains de ses constituants sont connus dans l'état de la Californie pour causer le cancer, des malformations congénitales et d'autres troubles de la reproduction.

## Avis de non-responsabilité :

Toutes les informations, illustrations et spécifications figurant dans ce manuel sont basées sur les données les plus récentes disponibles au moment de sa publication. Les illustrations utilisées dans ce manuel ne sont fournies qu'à titre de référence. De plus, compte tenu de notre politique d'amélioration continue des produits, nous pouvons modifier des renseignements, illustrations et/ou spécifications contenues dans ce manuel afin d'expliquer et/ou de caractériser un produit, un entretien ou une procédure de maintenance qui aurait fait l'objet d'une amélioration. Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification à tout moment, sans préavis.

Yanmar et **YANMAR** sont des marques déposées de YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V. au Japon, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

## Tous droits réservés :

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous toute forme et par tout moyen, qu'il soit graphique, électronique ou mécanique, incluant la photocopie, l'enregistrement, l'enregistrement sur bande ou par des systèmes de saisie et de stockage des données, sans la permission écrite de YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.

## Traduction des instructions originales

Si le produit est exporté et que le matériel technique correspondant est fourni à des non-résidents au Japon ou à des résidents à l'étranger, il doit être conforme aux lois et règlements du Japon et des autres pays concernés en matière de contrôle des exportations et du commerce.

Veuillez vous assurer de suivre la procédure nécessaire.

|                  |       |                                    |
|------------------|-------|------------------------------------|
| OPERATION MANUAL | MODEL | 3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110 |
|                  | CODE  | 0AJHC-FR001F                       |

# TABLE DES MATIÈRES

---

|  | Page |
|--|------|
| <b>INTRODUCTION .....</b>  | 1    |
| DOCUMENT DE PROPRIÉTÉ.....   | 2    |
| <b>SÉCURITÉ .....</b>  | 3    |
| CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....  | 4    |
| Informations générales .....   | 4    |
| Avant la mise en service.....  | 4    |
| Pendant l'exploitation et la maintenance .....   | 4    |
| EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES DE<br>SÉCURITÉ .....  | 8    |
| <b>VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT .....</b>   | 11   |
| CARACTÉRISTIQUES ET APPLICATIONS DE<br>LA GAMME 3/4JH RAMPE HAUTE PRESSION<br>COMMUNE DE YANMAR..... | 11   |
| Rodage du nouveau moteur .....   | 12   |
| IDENTIFICATION DE COMPOSANT .....  | 14   |
| Côté droit (vu de la barre) - 3JH40 .....  | 14   |
| Côté gauche (vu de la barre) - 3JH40 .....   | 14   |
| Côté droit (vu de la barre) - 4JH45/4JH57 .....  | 15   |
| Côté gauche (vu de la barre) - 4JH45/4JH57 ....  | 15   |
| Côté droit (vu de la barre) - 4JH80/4JH110.....  | 16   |
| Côté gauche (vu de la barre) - 4JH80/4JH110..  | 16   |
| PLAQUES SIGNALÉTIQUES .....  | 17   |
| FONCTION DES PRINCIPALES COMPOSANTS...   | 18   |
| SYSTÈME DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE.....  | 19   |
| COMPOSANTS ET CARACTÉRISTIQUES<br>PRINCIPAUX DU CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE...                             | 21   |
| ÉQUIPEMENT DE CONTRÔLE .....   | 22   |
| Panneau d'instrument (optionnel).....  | 22   |
| Poignée de commande à distance à levier<br>unique .....  | 35   |
| SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE (VC10)..   | 36   |
| Affichage .....  | 38   |

# TABLE DES MATIÈRES

---

|   |    |
|---|----|
| SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE (VC20) ..                                       | 41 |
| Affichage .....   | 43 |
| SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE (VC30) ..                                       | 47 |
| Affichage .....   | 49 |
| AVANT LA MISE EN SERVICE .....  | 53 |
| INTRODUCTION .....  | 53 |
| CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....   | 53 |
| CARBURANT DIESEL .....  | 54 |
| Spécifications du diesel.....   | 54 |
| Remplissage du réservoir à carburant .....                                      | 57 |
| Purge du circuit de carburant .....   | 58 |
| Amorçage du système de carburant .....  | 59 |
| HUILE POUR MOTEUR .....   | 59 |
| Spécifications de l'huile pour moteur .....                                     | 59 |
| Viscosité de l'huile pour moteur .....  | 60 |
| Vérification de l'huile pour moteur.....  | 60 |
| Ajout d'huile pour moteur .....   | 61 |
| HUILE POUR ENGRÈNAGE MARIN OU<br>ENTRAÎNEMENT DE NAVIGATION .....               | 61 |
| Spécifications de l'huile pour engrenage marin ..                               | 61 |
| Spécifications de l'huile pour entraînement de<br>navigation.....               | 61 |
| Vérification de l'huile de l'engrenage marin .....                              | 62 |
| Ajout de l'huile pour engrenage marin .....                                     | 62 |
| Vérification et ajout d'huile à l'entraînement<br>de navigation.....            | 62 |
| LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR...   | 63 |
| Spécifications du liquide de refroidissement<br>du moteur .....                 | 63 |
| Liquide de refroidissement<br>(système de refroidissement en circuit fermé) ... | 63 |
| Vérification et ajout de liquide de<br>refroidissement.....                     | 64 |
| FONCTIONNEMENT DU MOTEUR .....  | 69 |
| INTRODUCTION .....  | 69 |
| CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....   | 69 |
| FONCTIONNEMENT<br>(TABLEAU DE BORD DE TYPE B25, C35) .....                      | 71 |
| Démarrage du moteur .....   | 71 |
| Si le moteur ne démarre pas .....   | 72 |
| Démarrage à basse température .....   | 72 |
| Après le démarrage du moteur .....  | 73 |
| UTILISATION DE LA POIGNÉE DE COMMANDE<br>À DISTANCE .....                       | 73 |
| Accélération et décélération .....  | 73 |
| Passer les vitesses du moteur .....   | 73 |
| Enclencher la traîne (KMH4A uniquement).....                                    | 74 |
| MISES EN GARDE AU COURS DE<br>L'OPÉRATION.....                                  | 75 |

## TABLE DES MATIÈRES

---

|  |     |
|--|-----|
| ARRÊTER LE MOTEUR .....  | 77  |
| Arrêt normal .....   | 77  |
| Interrupteur d'arrêt auxiliaire du moteur.....   | 78  |
| Interrupteur d'arrêt auxiliaire (Option : il est recommandé d'installer cet interrupteur dans un endroit facilement accessible). ..... | 79  |
| VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT .....  | 79  |
| FONCTIONNEMENT (VC10: SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE).....  | 80  |
| Démarrage du moteur .....  | 80  |
| Station protect (protection de la station) .....   | 81  |
| Sys on by ID (système allumé avec un numéro d'identification), Start by ID (démarrage avec un numéro d'identification).....            | 81  |
| Modification du numéro d'identification .....  | 82  |
| Si le moteur ne démarre pas .....  | 83  |
| Démarrage à basse température.....   | 83  |
| Après le démarrage du moteur .....   | 84  |
| MODE RÉCHAUFFAGE (DÉCONNECTER) .....   | 84  |
| COMMANDÉ DE PUISSANCE ET DE RÉGLAGE DES GAZ .....  | 85  |
| Neutral (neutre) .....   | 85  |
| Avant .....  | 85  |
| Arrière .....  | 85  |
| Avant (Arrière) à Arrière (Avant).....   | 85  |
| MODE DE LIMITÉ DE VITESSE DU MOTEUR.....   | 86  |
| MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION .....   | 86  |
| ARRÊTER LE MOTEUR (MISE EN ARRÊT).....   | 88  |
| Arrêt normal .....   | 88  |
| Arrêt normal (pour hélice repliable/mise en drapeau) .....   | 89  |
| Arrêt d'urgence .....  | 91  |
| CONTRÔLE DU PANNEAU DE SECOURS .....   | 92  |
| VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT .....  | 93  |
| FONCTIONNEMENT (VC20: SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE).....  | 94  |
| Démarrage du moteur .....  | 94  |
| Station protect (protection de la station) .....   | 95  |
| Sys on by ID (système allumé avec un numéro d'identification), Start by ID (démarrage avec un numéro d'identification) .....           | 95  |
| Modification du numéro d'identification .....  | 96  |
| Clé électronique YANMAR .....  | 97  |
| Si le moteur ne démarre pas .....  | 101 |
| Démarrage à basse température.....   | 101 |
| Après le démarrage du moteur .....   | 102 |

# TABLE DES MATIÈRES

---

|  |     |
|--|-----|
| MODE RÉCHAUFFAGE (DÉCONNECTER) .....                         | 102 |
| COMMANDÉ DE PUISSANCE ET DE RÉGLAGE DES GAZ .....            | 103 |
| Neutral (neutre) .....                                       | 103 |
| Avant .....  | 103 |
| Arrière .....  | 103 |
| Avant (Arrière) à Arrière (Avant) .....                      | 103 |
| MODE DE LIMITE DE VITESSE DU MOTEUR .....                    | 104 |
| MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION .....                 | 104 |
| ARRÊTER LE MOTEUR (MISE EN ARRÊT) .....                      | 106 |
| Arrêt normal .....   | 106 |
| Arrêt normal (pour hélice repliable/mise en drapeau) .....   | 107 |
| Arrêt d'urgence .....  | 109 |
| CONTRÔLE DU PANNEAU DE SECOURS .....                         | 110 |
| VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT .....                | 111 |
| FONCTIONNEMENT (VC30: SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE) ..... | 112 |
| Démarrage du moteur .....                                    | 112 |
| Clé électronique YANMAR .....                                | 114 |
| Si le moteur ne démarre pas .....                            | 118 |
| Démarrage à basse température .....                          | 118 |
| Après le démarrage du moteur .....                           | 119 |
| MODE RÉCHAUFFAGE (DÉCONNECTER) .....                         | 119 |
| COMMANDÉ DE PUISSANCE ET DE RÉGLAGE DES GAZ .....            | 120 |
| Neutral (neutre) .....                                       | 120 |
| Avant .....  | 120 |
| Arrière .....  | 120 |
| Avant (Arrière) à Arrière (Avant) .....                      | 120 |
| MODE DE LIMITE DE VITESSE DU MOTEUR .....                    | 121 |
| MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION .....                 | 121 |
| ARRÊTER LE MOTEUR (MISE EN ARRÊT) .....                      | 123 |
| Arrêt normal .....   | 123 |
| Arrêt normal (pour hélice repliable/mise en drapeau) .....   | 124 |
| Arrêt d'urgence .....  | 126 |
| CONTRÔLE DU PANNEAU DE SECOURS .....                         | 127 |
| VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT .....                | 128 |

# TABLE DES MATIÈRES

---

|   |     |
|---|-----|
| <b>ENTRETIEN PÉRIODIQUE</b> .....               | 129 |
| INTRODUCTION.....                               | 129 |
| CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....                     | 129 |
| CONSIGNES.....                                  | 131 |
| L'importance de l'entretien périodique .....    | 131 |
| Effectuer l'entretien périodique .....          | 131 |
| L'importance des inspections quotidiennes ....  | 131 |
| Tenir un journal des heures moteur et des       |     |
| inspections quotidiennes .....                  | 131 |
| Pièces de rechange YANMAR .....                 | 131 |
| Outils nécessaires .....                        | 131 |
| Demandez de l'aide à votre concessionnaire      |     |
| agréé YANMAR Marine ou à votre distributeur.    | 131 |
| Couple de serrage des fixations .....           | 132 |
| <b>EXIGENCES EN MATIÈRE D'ENTRETIEN DE</b>      |     |
| <b>L'EPA</b> .....                              | 134 |
| Exigences de l'EPA pour les États-Unis et les   |     |
| autres pays concernés .....                     | 134 |
| Conditions d'environnement pour le              |     |
| fonctionnement et l'entretien .....             | 134 |
| Inspection et Entretien.....                    | 135 |
| Installation du port d'échantillonnage          |     |
| d'échappement.....                              | 135 |
| <b>CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE</b> .....  | 136 |
| Inspection et entretien des pièces relatives au |     |
| système de contrôle des émissions de l'EPA..    | 138 |
| <b>PROCÉDURES D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE</b> ....   | 139 |
| Inspections quotidiennes .....                  | 139 |
| Inspection après les 50 premières heures de     |     |
| fonctionnement .....                            | 141 |
| Inspection toutes les 50 heures de              |     |
| fonctionnement .....                            | 147 |
| Inspection toutes les 250 heures de             |     |
| fonctionnement .....                            | 149 |
| Inspection toutes les 500 heures de             |     |
| fonctionnement .....                            | 157 |
| Inspection toutes les 1000 heures de            |     |
| fonctionnement .....                            | 157 |
| <b>DÉPANNAGE</b> .....                          | 159 |
| CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....                     | 159 |
| DÉPANNAGE APRÈS LE DÉMARRAGE.....               | 159 |
| INFORMATIONS DE DÉPANNAGE .....                 | 160 |
| TABLEAU DE DÉPANNAGE .....                      | 161 |
| TABLEAU DE DÉPANNAGE .....                      | 166 |
| TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES        |     |
| DU DIAGNOSTIC DE SÛRETÉ INTÉGRÉE.....           | 167 |
| LISTE DES CODES DE DIAGNOSTIC DU                |     |
| SYSTÈME DE CONTRÔLE DE NAVIRE.....              | 175 |

# TABLE DES MATIÈRES

---

|   |     |
|---|-----|
| <b>ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE</b> .....  | 179 |
| PRÉPARATION DU MOTEUR À UN<br>ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE .....   | 179 |
| PURGEZ LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT<br>À L'EAU DE MER .....  | 180 |
| REMETTRE LE MOTEUR EN SERVICE .....   | 182 |
| <b>SPÉCIFICATIONS</b> .....   | 183 |
| SPÉCIFICATIONS DU MOTEUR PRINCIPAL .....  | 183 |
| Moteurs 3JH40 .....   | 184 |
| Engrenage marin 3JH40 ou entraînement de<br>navigation .....  | 185 |
| Moteurs 4JH45 .....   | 186 |
| Moteurs 4JH57 .....   | 187 |
| Engrenage marin 4JH45, 4JH57 ou<br>entraînement de navigation .....   | 188 |
| Moteurs 4JH80 .....   | 189 |
| Moteurs 4JH110 .....  | 190 |
| Engrenage marin 4JH80, 4JH110 ou<br>entraînement de navigation .....  | 191 |
| <b>SCHÉMAS DU SYSTÈME</b> .....   | 193 |
| SCHÉMA DES CONDUITES .....  | 193 |
| <b>GARANTIE POUR LES ÉTAT-UNIS UNIQUEMENT</b> ... 217   |     |
| YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD.<br>GARANTIE LIMITÉE SUR LE SYSTÈME DE<br>CONTRÔLE DES ÉMISSIONS - ÉTAT-UNIS<br>UNIQUEMENT ..... | 217 |
| <b>GARANTIE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE<br/>DES ÉMISSIONS YANMAR</b> .....   | 219 |
| DROITS ET OBLIGATIONS DU PROPRIÉTAIRE<br>EN VERTU DE LA GARANTIE : .....  | 219 |
| Couverture de la garantie YANMAR : .....  | 219 |
| Pièces garanties : .....  | 220 |
| Exclusions : .....  | 221 |
| Responsabilités du propriétaire de la garantie : ..   | 221 |
| Assistance à la clientèle : .....   | 221 |
| Journal d'entretien .....   | 222 |

# INTRODUCTION

---

Bienvenue dans le monde de YANMAR Marine ! YANMAR Marine offre des moteurs, des systèmes d'entraînement et des accessoires pour tous types de bateaux, des canots à moteur aux voiliers et des croiseurs aux yachts de très grande taille. Dans le secteur de la plaisance maritime, la réputation mondiale de YANMAR Marine est inégalable.

Nous concevons nos moteurs en respectant la nature. Cela signifie des moteurs anti-bruit, avec vibrations minimales, plus propres que jamais. Tous nos moteurs sont conformes aux règlements applicables, y compris les émissions produites au moment de la fabrication.

Pour profiter de votre moteur YANMAR de la gamme JH pendant de nombreuses années, veuillez suivre ces recommandations :

- Consultez et cherchez à comprendre ce *Manuel d'utilisation* avant de faire fonctionner la machine afin de vous assurer que vous suivez en toute sécurité les pratiques de fonctionnement et les procédures d'entretien.
- Conservez ce *Manuel d'utilisation* dans un endroit sûr et facile d'accès.
- Si ce *Manuel d'utilisation* est perdu ou endommagé, commandez-en un nouveau à votre concessionnaire ou distributeur agréé YANMAR Marine.
- Assurez-vous que ce manuel est transmis aux nouveaux propriétaires. Ce manuel doit être considéré comme une partie permanente du moteur et demeurer avec lui.
- Des efforts constants sont consentis pour améliorer la qualité et la performance des produits YANMAR de sorte que certains détails inclus dans ce *Manuel d'utilisation* peuvent différer légèrement de ceux de votre moteur. Si vous avez des questions concernant ces différences, veuillez entrer en contact avec votre concessionnaire ou distributeur agréé YANMAR Marine.
- Les spécifications et les composants (tableau de bord, réservoir à carburant, etc.) décrits dans ce manuel peuvent être différentes de ceux installées sur votre bateau. Veuillez consulter le manuel fourni par le fabricant de ces composants.
- Consultez le Livret de Garantie Limitée de YANMAR pour une description complète de la garantie.

## INTRODUCTION

---

# DOCUMENT DE PROPRIÉTÉ

Prenez quelques minutes pour enregistrer les renseignements dont vous avez besoin lorsque vous contactez YANMAR pour de l'entretien, des pièces ou des documents.

**Modèle du moteur:** \_\_\_\_\_

**N° de série du moteur:** \_\_\_\_\_

**Date d'achat:** \_\_\_\_\_

**Revendeur:** \_\_\_\_\_

**Numéro de téléphone du concessionnaire:** \_\_\_\_\_

### Pour enregistrer votre moteur YANMAR

1. Visitez <https://www.yanmar.com/marine/service/register-your-engine/> ou visiter notre site Internet : <https://www.yanmar.com/marine>
2. Connectez-vous au Portail d'assistance YANMAR Marine et enregistrez votre moteur.

### Pour obtenir le Manuel d'utilisation multilingue

1. Scannez le code 2D suivant.



2. Sélectionnez la série à laquelle appartient votre moteur.
3. Sélectionnez votre moteur.
4. Sélectionnez votre langue de préférence et obtenez le Manuel d'utilisation.

# SÉCURITÉ

---

YANMAR considère que la sécurité est très importante et recommande à tous ceux qui entrent en proche contact avec ses produits, comme les personnes qui s'occupent de l'installation, du fonctionnement, de la maintenance ou de l'entretien des produits de YANMAR, d'user de précautions, de bon sens et d'observer les instructions de sécurité de ce manuel et sur les étiquettes de sécurité de la machine. Évitez que les étiquettes deviennent sales ou déchirées et remplacez-les si elles se perdent ou sont endommagées. Aussi, si vous devez remplacer une pièce sur laquelle est attachée une étiquette, assurez-vous que vous commandez la pièce de rechange et l'étiquette en même temps.

Ce symbole d'alerte à la sécurité est apposé sur la plupart des avis de sécurité. Il signifie attention, soyez vigilant, votre sécurité est en jeu ! Veuillez lire et respectez le message qui suit le symbole d'avertissement de sécurité.



## ⚠ DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, sera mortelle ou provoquera des blessures graves.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut être mortelle ou provoquer des blessures graves.

## ⚠ ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait provoquer des blessures mineures ou modérées.

## AVIS

Indique une situation qui peut endommager la machine, les biens et/ou l'environnement, ou qui peut occasionner un fonctionnement anormal de l'équipement.

# SÉCURITÉ

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

### Informations générales

Rien ne remplace le bon sens et les pratiques de prudence. Des pratiques inappropriées ou la négligence peuvent causer des brûlures, des coupures, la mutilation, l'asphyxie, d'autres dommages corporels ou la mort. Ces informations contiennent des consignes générales de sécurité et des directives qui doivent être suivies pour réduire le risque à la sécurité personnelle. Les consignes de sécurité particulières sont énumérées dans les procédures spécifiques.

Lisez attentivement toutes les consignes de sécurité avant utilisation ou l'exécution de réparations ou de maintenance.

### Avant la mise en service

#### DANGER

Les messages de sécurité suivants ont des risques de niveau DANGER.



**Ne laissez JAMAIS quiconque installer ou utiliser le moteur sans formation appropriée.**

- Lisez attentivement ce *Manuel d'utilisation* avant l'utilisation ou l'entretien du moteur pour vous assurer que vous respectez des pratiques d'exploitation et des procédures d'entretien sûres.
- Des panneaux et des étiquettes de sécurité sont des rappels supplémentaires pour les techniques d'exploitation et de maintenance sûres.
- Consultez votre concessionnaire ou distributeur agréé YANMAR Marine pour une formation supplémentaire.

### Pendant l'exploitation et la maintenance

#### AVERTISSEMENT

Les messages de sécurité suivants ont des risques de niveau AVERTISSEMENT.

#### **Risque d'explosion !**



Pendant que le moteur est en marche ou que la batterie se charge, de l'hydrogène se dégage et peut s'enflammer rapidement. Gardez la zone autour de la batterie bien aérée et protégez la des étincelles, des flammes nues et de toute autre forme d'inflammation.

#### **Risque d'incendie et d'explosion !**

Le gazole est inflammable et explosif dans certaines conditions.

N'utilisez JAMAIS un chiffon pour recueillir le carburant.

**Essuyez tous les excès renversés immédiatement.**

Ne faites JAMAIS le plein avec le moteur en marche.

#### **Risque d'incendie !**



Des systèmes de câblage sous-dimensionnés peuvent entraîner un incendie d'origine électrique.

Ne jamais utiliser des fusibles de capacité incorrecte.

**AVERTISSEMENT**

Stockez tous les conteneurs de carburant ou les autres produits inflammables dans un endroit bien aéré, loin de tout combustible ou de sources d'allumage.

Stockez les équipements dans une zone désignée, loin des pièces mobiles.

N'utilisez JAMAIS le compartiment du moteur pour le stockage.

**Risque de coupure !**

Les pièces en rotation peuvent causer des blessures. Ne portez JAMAIS de bijoux, de manches déboutonnées au poignet, de cravates ou de vêtements amples et attachez TOUJOURS vos cheveux longs en arrière lorsque que vous travaillez à proximité des pièces mobiles/rotatives telles que le volant ou l'arbre de prise de mouvement.

Éloignez vos mains, pieds et outils des pièces mobiles.

**Risques liés à l'alcool et à la drogue !**

Ne mettez JAMAIS le moteur en marche lorsque vous êtes sous l'influence d'alcool ou de drogue, ou si vous vous sentez malade.

**AVERTISSEMENT****Risque d'exposition !**

Portez TOUJOURS des équipements de protection individuelle, y compris des vêtements appropriés, gants, chaussures de travail, protection oculaire et auditive tel que requis par la tâche à accomplir.

**Risque de mouvement soudain !**

Ne mettez jamais le moteur en marche lorsque vous portez un casque pour écouter de la musique ou la radio car il sera difficile d'entendre les signaux d'avertissement.

**Risque de brûlure !**

Certaines des surfaces du moteur deviennent très chaudes pendant le fonctionnement et peu de temps après l'arrêt.

Éloignez vos mains et les autres parties de votre corps des surfaces chaudes du moteur.

**Risque d'échappement !**

Ne fermez JAMAIS les fenêtres, les bouches d'air ou autres moyens de ventilation si le moteur est en marche dans un endroit fermé. Tous les moteurs à combustion internes dégagent du monoxyde de carbone pendant leur fonctionnement et des précautions spéciales sont requises pour éviter l'empoisonnement par le monoxyde de carbone.

## ATTENTION

Les messages de sécurité suivants ont des risques de niveau ATTENTION.

### Risque d'éclairage faible !

Assurez-vous que la zone de travail est suffisamment éclairée. Installez TOUJOURS des grilles sur les lampes de sécurité portables.

### Risque avec les outils !

Utilisez toujours les outils appropriés pour la tâche que vous exécutez et utilisez la taille correcte d'outil pour desserrer ou serrer les pièces de la machine.

### Risque avec les objets volants !

Utilisez TOUJOURS des lunettes de protection lors de l'entretien du moteur ou lors de l'utilisation d'air comprimé ou d'eau à haute pression. La poussière, les débris, l'air comprimé, l'eau pressurisée ou la vapeur peuvent blesser vos yeux.

### Risque avec le liquide de refroidissement !

 Utilisez des lunettes de protection et des gants en caoutchouc quand vous manipulez le liquide de refroidissement du moteur. En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincez-vous les yeux et lavez-vous immédiatement avec de l'eau propre.

## AVIS

Les messages de sécurité suivants ont des risques de niveau REMARQUE.

Il est important d'effectuer des contrôles quotidiens comme indiqué dans le *Manuel d'utilisation*. L'entretien périodique évite les temps d'arrêt imprévus, réduit le nombre d'accidents dus au mauvais rendement du moteur et contribue à prolonger la vie du moteur.

Consultez votre revendeur ou distributeur agréé YANMAR Marine si vous avez besoin de faire fonctionner le moteur à haute altitude. À haute altitude, le moteur va perdre de la puissance, fonctionner de manière irrégulière et produire des gaz d'échappement qui dépassent les spécifications de conception.



Soyez TOUJOURS responsable en matière environnementale.

Suivez les directives de l'EPA ou des autres agences gouvernementales pour l'élimination appropriée des matières dangereuses telles que l'huile pour moteur, le carburant diesel et le liquide de refroidissement pour moteur. Consultez les autorités locales ou le centre de récupération des déchets.

Veillez à ne jamais jeter de matières dangereuses dans un égout, au sol, dans des eaux souterraines ou des cours d'eau.

## AVIS

Si un moteur YANMAR Marine est installé à un angle qui dépasse les spécifications énoncées dans les *manuels d'installation* YANMAR Marine, de l'huile pour moteur peut entrer dans la chambre de combustion et provoquer une vitesse excessive du moteur, de la fumée d'échappement blanche et de sérieux endommagements. Cela s'applique aux moteurs qui sont continuellement en marche ou à ceux qui sont en marche pendant de courtes périodes de temps.

Si vous avez une installation avec deux ou trois moteurs, et qu'un seul moteur est en marche, l'écopage (passe-coque) du ou des moteurs à l'arrêt doit être fermé. Cela empêchera l'eau de s'échapper de la pompe à eau et éventuellement de trouver son chemin dans le moteur. De l'eau qui entre dans le moteur peut provoquer le grippage de celui-ci ou d'autres problèmes graves.

Si vous avez une installation avec deux ou trois moteurs, et qu'un seul moteur est en marche, veuillez noter que si l'arbre porte-hélice passe-coque (presse-garniture) est lubrifié par la pression de l'eau du moteur et que les moteurs sont reliés entre eux, il faut soigneusement vérifier que l'eau du moteur en fonctionnement ne pénètre pas dans l'échappement du (des) moteur(s) à l'arrêt. Cette eau peut provoquer le grippage du (des) moteur(s) à l'arrêt. Consultez votre concessionnaire ou distributeur agréé YANMAR Marine pour une explication complète de cette condition.

## AVIS

Si vous avez une installation avec deux ou trois moteurs, et qu'un seul moteur est en marche, il est important de limiter la quantité d'accélération appliquée au moteur en marche. Si vous observez de la fumée noire ou le mouvement de l'accélérateur qui n'augmente pas le régime moteur, vous surchargez le moteur qui tourne. Réduisez immédiatement les gaz à environ 2/3 des gaz ou à un réglage où le moteur fonctionne normalement. Ne pas le faire peut entraîner la surchauffe du moteur en marche ou provoquer une accumulation excessive de carbone qui peut raccourcir la vie du moteur.

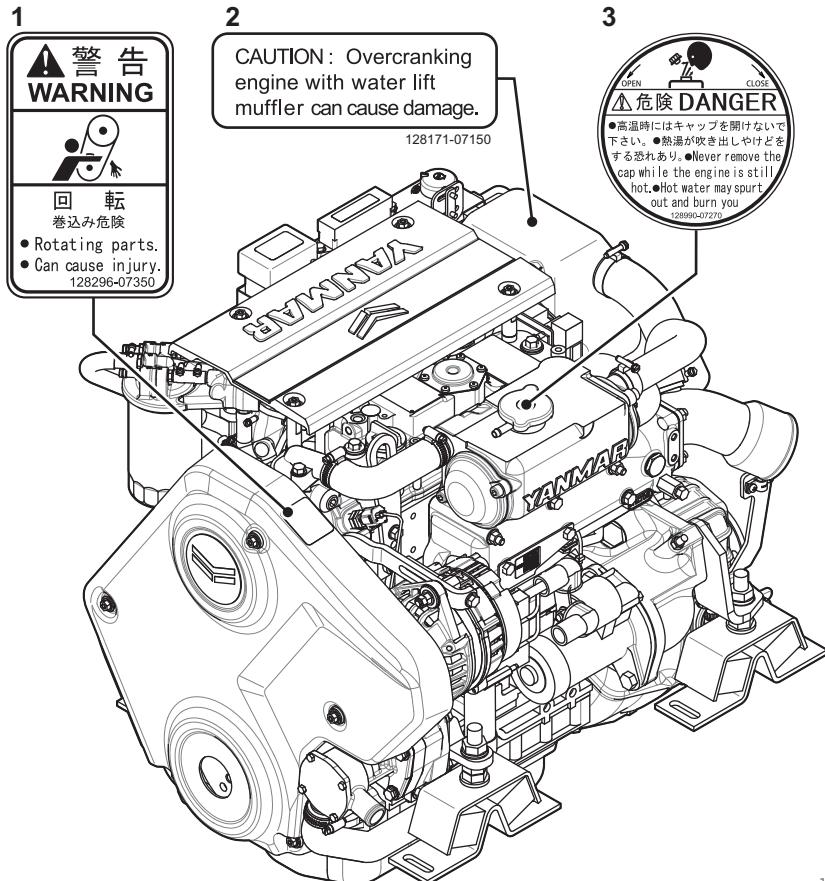
Ne mettez JAMAIS le commutateur de la batterie en position d'arrêt (si équipé) et ne court-circuitez pas les câbles de batterie pendant le fonctionnement. Cela entraînera des dommages au système électrique.

## SÉCURITÉ

### EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES DE SÉCURITÉ

Figure 1, Figure 2 et Figure 3 indiquent l'emplacement des étiquettes de sécurité sur les moteurs marins de la gamme 3JH40, 4JH45/57 et 4JH80/110 de YANMAR.

#### Moteurs 3JH40

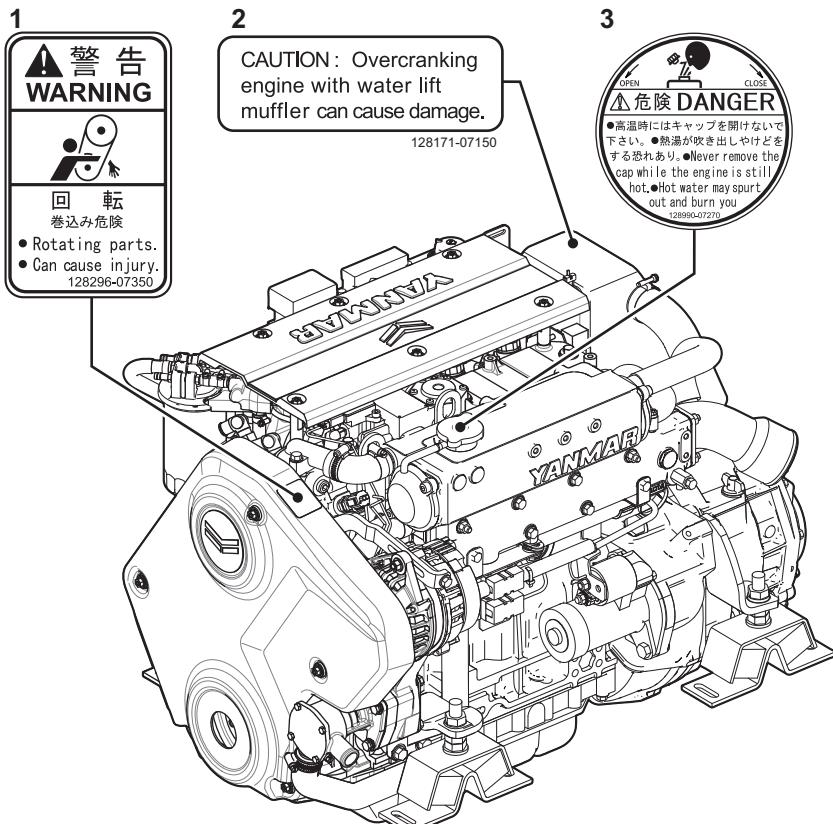


108118-02X

**Figure 1**

- 1 -Numéro de pièce : 128296-07350
- 2 -Numéro de pièce : 128171-07150
- 3 -Numéro de pièce : 128990-07270

## Moteurs 4JH45/4JH57

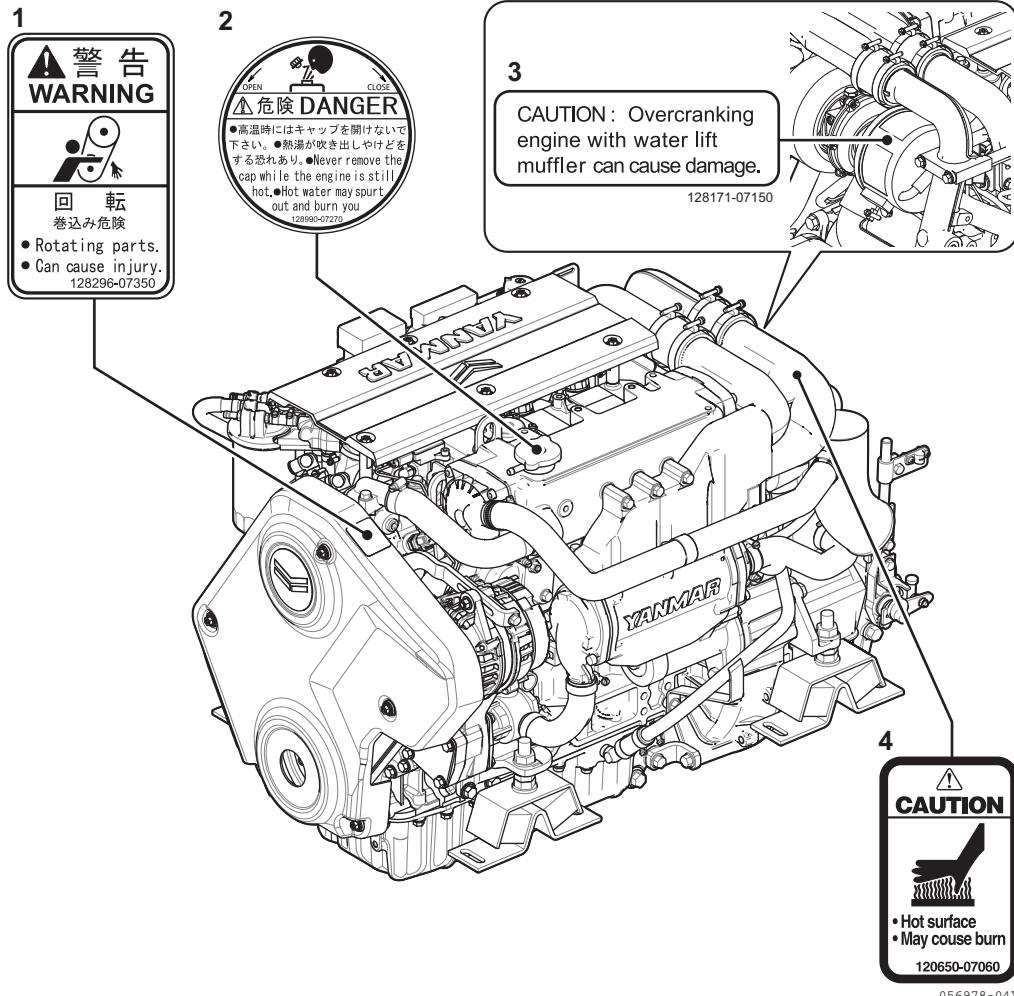


056977-03X

Figure 2

- 1 –Numéro de pièce : 128296-07350  
 2 –Numéro de pièce : 128171-07150  
 3 –Numéro de pièce : 128990-07270

## Moteurs 4JH80/4JH110



**Figure 3**

- 1 –Numéro de pièce : 128296-07350
- 2 –Numéro de pièce : 128990-07270
- 3 –Numéro de pièce : 128171-07150
- 4 –Numéro de pièce : 120650-07060

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

---

## CARACTÉRISTIQUES ET APPLICATIONS DE LA GAMME 3/4JH RAMPE HAUTE PRESSION COMMUNE DE YANMAR

La gamme 3/4JH Rampe d'injection commune comprend des moteurs diesel à quatre temps équipés d'un système de rampe commune d'injection directe et de systèmes de liquide de refroidissement.

Le 3JH40 est à 3 cylindres et est naturellement aspiré.

Le 4JH45, 4JH57 est à 4 cylindres et est naturellement aspiré.

Les 4JH80, 4JH110 sont à 4 cylindres et sont dotés de turbocompresseurs avec refroidisseur d'air.

Les moteurs sont équipés d'un engrenage marin ou d'unité d'entraînement de navigation.

Ces moteurs sont conçus pour l'utilisation de bateaux de loisir.

Ne pas le faire peut conduire à une baisse des performances du bateau, à l'augmentation des niveaux de fumée et peut provoquer des dommages permanents à votre moteur.

Le moteur doit être installé correctement avec des conduites de liquide de refroidissement, des conduites de gaz d'échappement et un câblage électrique. Tout équipement auxiliaire attaché au moteur doit être facile à utiliser et accessible pour l'entretien. Pour manipuler le matériel d'entraînement, les systèmes de propulsion (y compris l'hélice) et d'autres équipements à bord, vous devez toujours respectez les instructions et les précautions des manuels d'utilisation fournis par le chantier naval et les fabricants d'équipement.

Les moteurs de la gamme 3/4JH Rampe d'injection commune sont conçus pour fonctionner à puissance maximale\*<sup>1</sup> pour moins de 5 % du temps total du moteur (30 minutes toutes les 10 heures) et avec une vitesse de croisière\*<sup>2</sup>.

---

\*<sup>1</sup> puissance maximale: la puissance d'arrêt de carburant du régime moteur

\*<sup>2</sup> régulateur de vitesse: la puissance d'arrêt de carburant du régime moteur -200 min<sup>-1</sup> ou moins

Les lois de certains pays peuvent exiger des inspections de la coque et du moteur, selon l'usage, la taille et la zone de navigation du bateau. L'installation, le montage et les travaux d'ingénierie de ce moteur exigent des connaissances et des compétences spécialisées en ingénierie. Consultez la filiale locale de YANMAR de votre région ou votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

## Rodage du nouveau moteur

Comme pour tous les moteurs alternatifs, la façon dont votre moteur est exploité au cours des 50 premières heures de fonctionnement joue un rôle très important dans la détermination de sa durée de vie et de ses performances.

Un nouveau moteur diesel YANMAR doit être exploité à des vitesses et des réglages de puissance appropriés pendant la période de rodage afin de permettre le rodage correct des pièces coulissantes comme les segments de pistons et stabiliser la combustion du moteur.

Pendant la période de rodage, la jauge de température du liquide de refroidissement doit être contrôlée, la température doit être entre 71° et 87 °C (160° et 190 °F).

Pendant les 10 premières heures d'exploitation, le moteur doit fonctionner au régime moteur maximum moins 400 à 500t/min <sup>-1</sup> (environ 60 à 70 % de charge) la plupart du temps. Cela garantira un rodage correct des pièces coulissantes. Pendant cette période, évitez le fonctionnement du moteur à vitesse et charge maximales afin d'éviter des dommages et des éraflures aux pièces coulissantes.

## AVIS

Ne le faites pas fonctionner à pleins gaz pendant plus d'une minute à la fois pendant les 10 premières heures de fonctionnement.

Ne faites pas tourner le moteur au ralenti ou à basse vitesse et charge légère pendant plus de 30 minutes d'affilée. Pendant de longues périodes de fonctionnement à basse vitesse, le carburant imbrûlé et l'huile moteur vont adhérer aux segments de piston, cela va entraîner le déplacement correct des segments et la consommation d'huile moteur pourrait augmenter. La vitesse au ralenti ne permet pas le rodage des pièces coulissantes.

Si vous faites fonctionner le moteur à basse vitesse et charge réduite, vous devez emballer le moteur pour nettoyer le carbone des cylindres et de la soupape d'injection de carburant.

Exécutez cette procédure dans des eaux libres :

- Avec l'embrayage sur NEUTRAL, accélérez brièvement de la position basse vitesse à la position haute vitesse.
- Répétez ce processus cinq fois.

Des 10 premières heures jusqu'à 50 heures passées, le moteur doit être utilisé dans sa pleine plage de fonctionnement, avec une attention particulière sur l'exécution de réglages de puissance relativement élevés. Ce n'est pas le moment pour une croisière prolongée à vitesse ralenti ou faible. Le bateau doit fonctionner à la vitesse maximale moins 400 t/min <sup>-1</sup> la plupart du temps (charge approximativement de 70 %), avec 10 minutes de marche au maximum moins 200 t/min <sup>-1</sup> (charge approximativement de 80 %) toutes les 30 minutes et une période de 4 à 5 minutes d'opération à pleins gaz une fois toutes les 30 minutes.

Pendant cette période, assurez-vous que votre moteur tourne à faible vitesse et faible charge pendant plus de 30 minutes. Si le moteur tourne à faible vitesse et faible charge par nécessité, juste après l'opération de ralenti, veillez à emballer le moteur.

Exécutez les procédures de maintenance d'*Après les 50 premières heures de fonctionnement* pour compléter le rodage du moteur. *Inspection après les 50 premières heures de fonctionnement à la page 141.*

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## IDENTIFICATION DE COMPOSANT

Figure 1 et Figure 2 illustrent une version type d'un moteur 3JH40.

Votre moteur peut avoir un équipement différent de celui de l'illustration.

### Côté droit (vu de la barre) - 3JH40

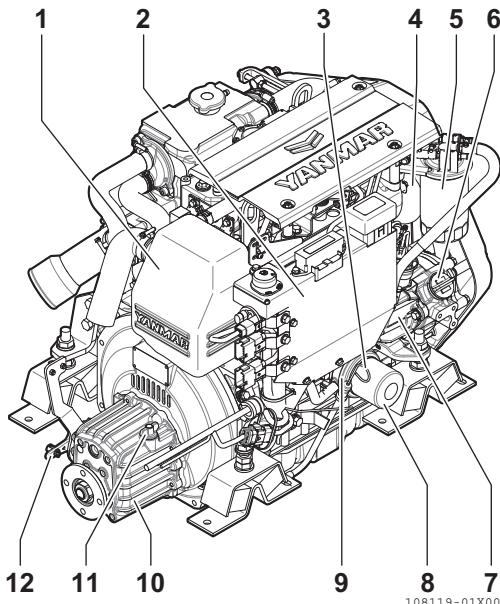


Figure 1

- 1 – Silencieux d'admission
- 2 – Couvercle du bloc de commande électronique
- 3 – Jauge d'huile de moteur
- 4 – Collecteur d'admission
- 5 – Filtre à carburant
- 6 – Bouchon de remplissage d'huile pour moteur
- 7 – Pompe d'alimentation
- 8 – Filtre à huile de moteur
- 9 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 10 – Engrenage marin (KM35P)
- 11 – Jauge de niveau d'huile d'engrenage marin
- 12 – Levier de vitesse

### Côté gauche (vu de la barre) - 3JH40

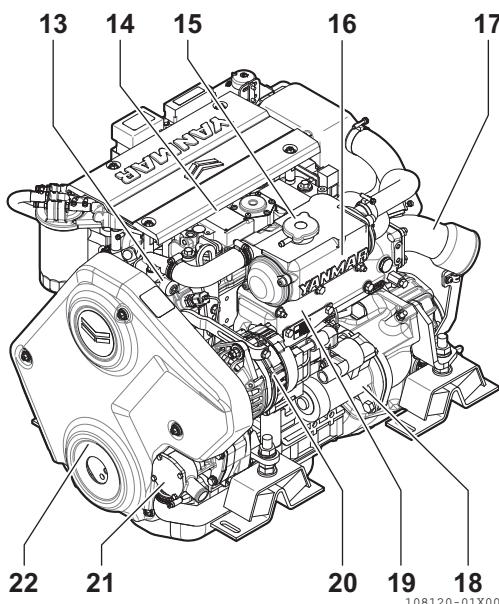


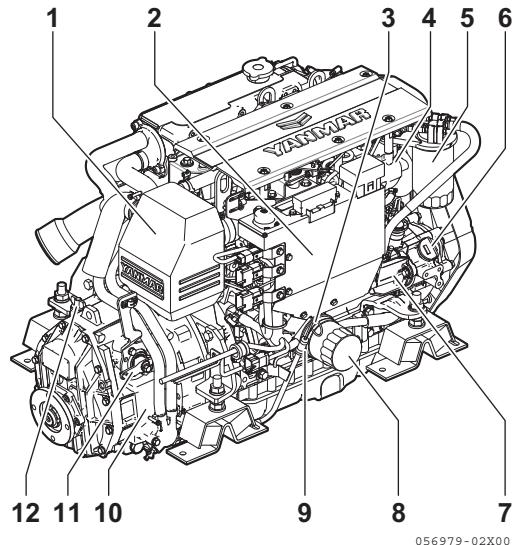
Figure 2

- 13 – Pompe à eau
- 14 – Plaque du nom du moteur (sur le cache-culasse)
- 15 – Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement
- 16 – Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur
- 17 – Coude de mélange échappement / eau
- 18 – Moteur de démarrage
- 19 – Collecteur d'échappement
- 20 – Alternateur
- 21 – Pompe d'eau de mer
- 22 – Couvercle de courroie

**Figure 3 et Figure 4** illustrent une version type d'un moteur 4JH45/4JH57.

Votre moteur peut avoir un équipement différent de celui de l'illustration.

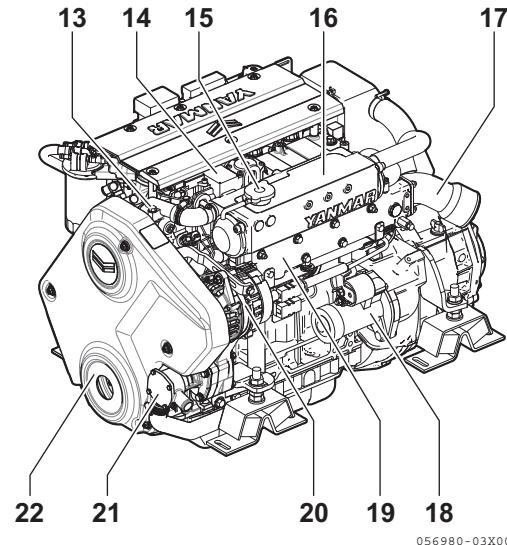
## Côté droit (vu de la barre) - 4JH45/4JH57



**Figure 3**

- 1 – Silencieux d'admission
- 2 – Couvercle du bloc de commande électronique
- 3 – Jauge d'huile de moteur
- 4 – Collecteur d'admission
- 5 – Filtre à carburant
- 6 – Bouchon de remplissage d'huile pour moteur
- 7 – Pompe d'alimentation
- 8 – Filtre à huile de moteur
- 9 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 10 – Engrenage marin (KM4A1)
- 11 – Levier de vitesse
- 12 – Jauge de niveau d'huile d'engrenage marin

## Côté gauche (vu de la barre) - 4JH45/4JH57



**Figure 4**

- 13 – Pompe à eau
- 14 – Plaque du nom du moteur (sur le cache-culasse)
- 15 – Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement
- 16 – Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur
- 17 – Coude de mélange échappement / eau
- 18 – Moteur de démarrage
- 19 – Collecteur d'échappement
- 20 – Alternateur
- 21 – Pompe d'eau de mer
- 22 – Couvercle de courroie

## VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

Figure 5 et Figure 6 illustrent une version type d'un moteur 4JH80/4JH110.

Votre moteur peut avoir un équipement différent de celui de l'illustration.

### Côté droit (vu de la barre) - 4JH80/4JH110

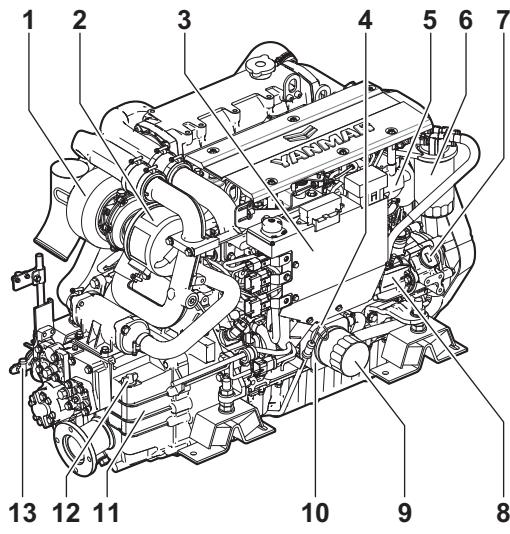


Figure 5

- 1 – Turbocompresseur
- 2 – Silencieux d'aspiration (filtre à air)
- 3 – Couvercle du bloc de commande électronique
- 4 – Jauge d'huile de moteur
- 5 – Collecteur d'admission
- 6 – Filtre à carburant
- 7 – Bouchon de remplissage d'huile pour moteur
- 8 – Pompe d'alimentation
- 9 – Filtre à huile de moteur
- 10 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 11 – Engrenage marin (KMH4A)
- 12 – Jauge de niveau d'huile d'engrenage marin
- 13 – Levier de vitesse

### Côté gauche (vu de la barre) - 4JH80/4JH110

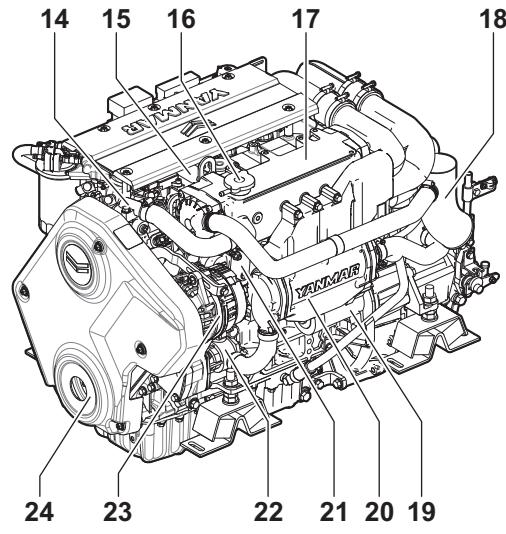


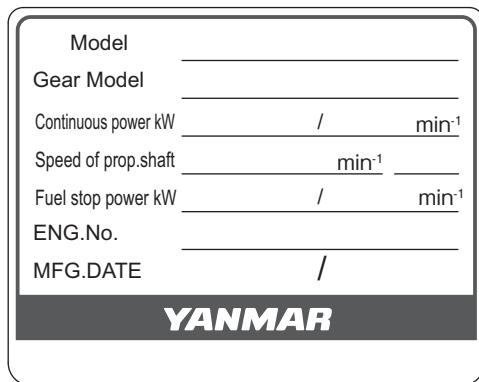
Figure 6

- 14 – Pompe à eau
- 15 – Plaque du nom du moteur (sur le cache-culasse)
- 16 – Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement
- 17 – Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur
- 18 – Coude de mélange échappement / eau
- 19 – Moteur de démarrage
- 20 – Refroidisseur intermédiaire
- 21 – Collecteur d'échappement
- 22 – Pompe d'eau de mer
- 23 – Alternateur
- 24 – Couvercle de courroie

## PLAQUES SIGNALÉTIQUES

Les plaques signalétiques de la gamme 3/4JH rampe haute pression commune de YANMAR sont présentées dans **Figure 7**. Vérifiez le modèle du moteur, le débit,  $\text{min}^{-1}$  et le numéro de série sur la plaque signalétique. Veuillez la remplacer si elle est endommagée ou perdue.

La plaque signalétique du moteur est fixée au cache-culasse du moteur.



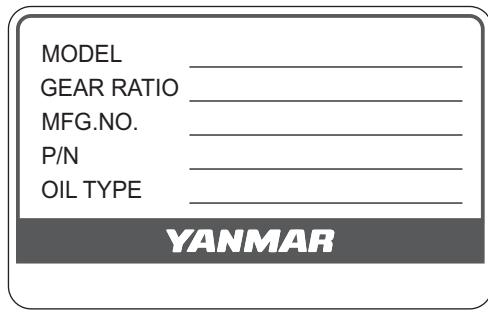
**Figure 7**

La plaque signalétique de l'engrenage marin (**Figure 8**) est attachée à ce dernier. Vérifiez le modèle de l'engrenage marin, le rapport d'engrenage, l'huile utilisée et le numéro de série.



**Figure 8**

La plaque signalétique de l'entraînement de navigation (**Figure 9**) est fixée sur l'entraînement à voile. Vérifiez le modèle de l'entraînement de navigation et le numéro de série.



**Figure 9**

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## FONCTION DES PRINCIPALES COMPOSANTS

| Nom du composant                                    | Fonction   |
|---|--|
| Filtre à carburant                                  | Enlève la poussière et l'eau du carburant. Purgez le filtre régulièrement. Le filtre doit être remplacé régulièrement. Le séparateur d'eau (si équipé) doit être purgé régulièrement. <i>Voir Purger le filtre à carburant / séparateur d'eau à la page 147.</i>   |
| Pré-filtre de carburant (Séparateur d'eau)          | Le séparateur d'eau retire les impuretés, les sédiments et l'eau du carburant diesel allant dans le filtre à carburant. Il s'agit d'un élément essentiel du système d'alimentation et d'un équipement standard de chaque moteur. Le séparateur d'eau est installé entre le réservoir de carburant et la filtre à carburant. Vidangez régulièrement l'eau du séparateur d'eau à l'aide du robinet de vidange en bas du séparateur et remplacez l'élément du filtre.   |
| Pompe d'amorçage à carburant                        | Il s'agit d'une pompe manuelle de carburant. Pousser le bouton au sommet du filtre à carburant alimente le carburant. La pompe est également utilisée pour purger l'air du système de carburant.   |
| Orifice de remplissage d'huile pour moteur          | Orifice de remplissage pour huile de moteur  |
| Filtre à huile de moteur                            | Filtre les fragments de métal fin et le carbone de l'huile de moteur. L'huile filtrée du moteur est distribuée aux pièces mobiles du moteur. Le filtre est un filtre à cartouche et la cartouche doit être remplacée régulièrement <i>Voir Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile à la page 151.</i>   |
| Orifice de remplissage de l'engrenage marin         | Orifice de remplissage pour huile de graissage de l'engrenage marin. Situé au-dessus du carter d'engrenage marin.  |
| Système de refroidissement                          | Il y a deux systèmes de refroidissement : refroidissement en circuit fermé avec réfrigérant et eau de mer. Le moteur est refroidi par le circuit de refroidissement fermé. Le circuit fermé est refroidi par l'eau de mer avec un échangeur thermique. L'eau de mer refroidit aussi le l'huile pour engrenage marin et l'air d'admission (selon le modèle) à travers le ou les refroidisseurs en circuit ouvert.   |
| Pompe de circulation en refroidissement fermé       | La pompe à eau centrifuge fait circuler du liquide de refroidissement dans le moteur. La pompe de circulation est entraînée par une courroie en V à nervures.  |
| Pompe d'eau de mer                                  | Pompe l'eau de mer à l'extérieur du bateau vers le moteur. La pompe d'eau de mer est entraînée par des engrenages et dispose d'un impulsor en caoutchouc remplaçable. Ne jamais faire fonctionner sans eau de mer, car cela pourrait endommager l'hélice.  |
| Réservoir   | La soupape de pression dans le bouchon de remplissage dégage de la vapeur et de l'eau chaude déborde vers le réservoir. Quand le moteur s'arrête et que le liquide de refroidissement refroidit, la pression diminue dans le réservoir de liquide de refroidissement. La soupape d'aspiration du bouchon de remplissage s'ouvre ensuite pour renvoyer l'eau à partir du réservoir. La consommation de liquide de refroidissement est réduite. Le niveau de liquide de refroidissement du système de refroidissement en circuit fermé peut facilement être vérifié et rempli dans ce réservoir. |
| Refroidisseur d'huile - Moteur                      | Un échangeur thermique qui refroidit l'huile moteur à haute température à l'aide de liquide de refroidissement.  |
| Refroidisseur d'huile - Engrenage marin (en option) | Cet échangeur thermique refroidit l'huile de l'engrenage marin (KMH4A) en utilisant l'eau de mer.  |
| Turbocompresseur (si équipé)                        | Le turbocompresseur comprime l'air arrivant dans le moteur. Il est dynamisé par une turbine alimentée par les gaz d'échappement.   |
| Refroidisseur intermédiaire (si équipé)             | Cet échangeur thermique refroidit l'air comprimé d'alimentation du turbocompresseur avec de l'eau de mer pour augmenter la quantité d'air d'alimentation.  |
| Silencieux d'admission (filtre à air)               | Le silencieux d'aspiration prévient contre la poussière dans l'air et réduit le bruit de l'admission d'air.  |
| Plaques signalétiques                               | Les plaques signalétiques sont fournies avec le moteur et l'engrenage marin et comprennent le modèle, le numéro de série et d'autres données.  |
| Démarrleur  | Démarrleur pour le moteur. Actionné par la batterie.   |
| Alternateur   | Entraîné par la courroie, génère l'électricité et charge la batterie.  |
| Jauge d'huile de moteur                             | Barre de contrôle pour vérifier le niveau de l'huile du moteur.  |

## SYSTÈME DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE

### ⚠ AVERTISSEMENT

- Les moteurs de la série sur rampe d'injection commune 3/4JH utilisent un système de rampe d'injection commune à haute pression.
  - Le carburant est injecté à très haute pression.
  - Ne jamais démonter les pièces du système de carburant.
  - Le non-respect de cette procédure risque d'entraîner la mort ou des blessures graves.
  - Si une anomalie se produit, consultez votre revendeur ou distributeur YANMAR le plus proche.
- 
- N'utilisez jamais le bloc de commande électronique à des fins autres que celles prévues ou de façons autres que celles prévues par YANMAR. Cela pourrait provoquer la violation des réglementations antipollution et annuler la garantie du produit.
  - Veillez à utiliser le bloc de commande électronique en conjonction avec les moteurs dont les modèles ou les numéros de série sont spécifiés par YANMAR. Des combinaisons bloc de commande électronique/moteur autres que celles spécifiées annulent la garantie du moteur.

### ⚠ AVERTISSEMENT

- Le remplacement de l'injecteur de carburant implique la réécriture des données d'injection du carburant du bloc de commande électronique. Veillez à consulter votre revendeur YANMAR local avant de remplacer l'injecteur de carburant. Si vous ne réécrivez pas les données d'injection du carburant avant de remplacer l'injecteur de carburant, cela annule la garantie du moteur.
- Une utilisation inappropriée ou une mauvaise utilisation du bloc de commande électronique pourrait entraîner la mort ou des blessures graves à cause d'une augmentation abrupte et imprévue de la vitesse du moteur.
- Le remplacement du bloc de commande électronique implique le transfert des données d'injection du carburant sur le bloc de commande électronique existant dans la nouvelle unité. Veillez à consulter votre revendeur YANMAR local avant de remplacer le bloc de commande électronique. Si vous ne transférez pas les données d'injection du carburant avant de remplacer le bloc de commande électronique, cela annule la garantie du moteur.

### AVIS

- Ne branchez ou débranchez pas le bloc de commande électronique pendant une période d'au moins 6 secondes après la mise sous tension ou hors tension de l'appareil.
- Ne touchez pas les broches du connecteur du bloc de commande électronique à mains nues.  
Le non-respect de cette consigne pourrait provoquer la corrosion des broches du connecteur et/ou endommager les circuits internes du bloc de commande électronique à cause de l'électricité statique.
- Ne forcez pas l'entrée d'une sonde de mesure dans le raccord femelle.  
Cela pourrait provoquer un mauvais contact des broches du connecteur, avec pour résultat un mauvais fonctionnement du bloc de commande électronique.
- Prenez soin d'éviter toute entrée d'eau dans les coupleurs lorsque vous branchez ou débranchez le connecteur.  
De l'eau à l'intérieur des coupleurs risque de causer de la corrosion, avec pour résultat un mauvais fonctionnement du bloc de commande électronique.
- Évitez de brancher/débrancher le connecteur plus de 10 fois environ.  
De fréquents branchements/débranchements du connecteur pourraient provoquer un mauvais contact des broches du connecteur, avec pour résultat un mauvais fonctionnement du bloc de commande électronique.
- N'utilisez pas un bloc de commande électronique si celui-ci a subi une chute.

### AVIS

- Vérifiez toujours que la batterie est correctement chargée.  
Dans le cas contraire, les moteurs contrôlés électroniquement risquent de ne pas démarrer.

# COMPOSANTS ET CARACTÉRISTIQUES PRINCIPAUX DU CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE

| Composant/caractéristique                | Description   |
|--|---|
| Contrôleur                               | En contrôlant le temps, le volume, la pression et le nombre d'injections de carburant en fonction de l'indication de vitesse cible saisie depuis le capteur de l'accélérateur, le contrôleur ajuste la vitesse et la puissance du moteur.   |
| Pompe à carburant (pompe d'alimentation) | La pompe à carburant transfère le carburant à la rampe d'injection commune.   |
| Rampe d'injection commune                | La rampe d'injection commune stocke le carburant compressé à haute pression de la pompe d'alimentation et distribue le carburant à l'injecteur dans chaque vérin.   |
| Injecteur de carburant                   | Les injecteurs de carburant envoient le carburant haute pression de la rampe d'injection vers la chambre de combustion du moteur après réception d'un signal en provenance du bloc de commande électronique avec la synchronisation, le volume, le rapport et le nombre d'injections les plus appropriés et en fonction des conditions de vaporisation. |
| Capteur d'accélérateur                   | Contrairement aux régulateurs mécaniques, le système d'injection de carburant à rampe d'injection commune n'a pas de levier régulateur.<br>Le capteur d'accélérateur sert de levier régulateur pour donner le signal de commande de vitesse (signal de tension) au bloc de commande électronique pour le contrôle du régime moteur.                     |
| Outil de diagnostic moteur               | Permet à l'opérateur de résoudre la cause d'un problème en se référant aux informations détaillées concernant le problème survenu dans le bloc de commande électronique. Cet outil peut également être utilisé pour des tâches d'entretien des données, y compris la programmation et le mappage. Voir <i>DÉPANNAGE à la page 159</i> .                 |

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## ÉQUIPEMENT DE CONTRÔLE

L'équipement dans la chambre de contrôle rend possible l'actionnement par commande à distance. Cela consiste en un panneau d'instrument qui est connecté au moteur par un faisceau de câbles, et en une poignée de commande à distance qui est connectée par des câbles de contrôle au levier de commande du moteur et à l'engrenage marin.

### Panneau d'instrument (optionnel)

#### Équipement et fonctions

Le panneau d'instrument est situé dans la cabine. Les instruments suivants vous permettent de démarrer ou d'arrêter le moteur et de surveiller son état pendant l'utilisation.

Type B25

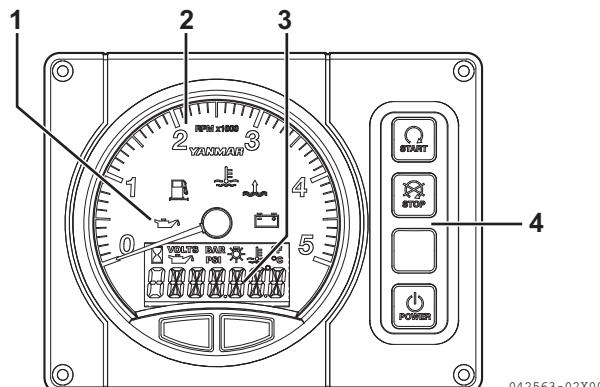


Figure 10

Type C35

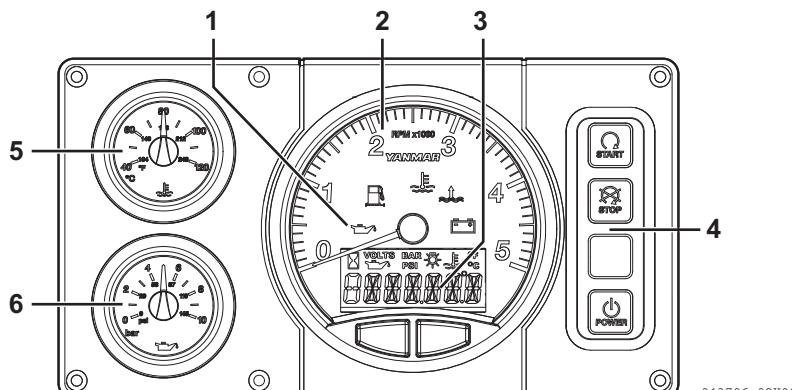


Figure 11

- 1 – Témoin d'avertissement
- 2 – Tachymètre
- 3 – LCD

- 4 – Commutateurs (boutons poussoir)
- 5 – Jauge de température du réfrigérant
- 6 – Jauge de pression de l'huile du moteur

## Mètres

| Instrument                             | Fonction  |
|--|---|
| Tachymètre                             | Indique la vitesse de rotation du moteur.   |
| Horomètre                              | Indique le nombre d'heures d'utilisation. Peut être utilisé comme guide pour les vérifications périodiques d'entretien. L'horomètre est situé sous le tachymètre. |
| Jauge de température du réfrigérant    | Indique la température du réfrigérant.  |
| Jauge de pression de l'huile du moteur | Indique la pression de l'huile du moteur.   |
| Témoins du panneau                     | Lorsque le commutateur d'alimentation est enfoncé, les jauge s'allument pour améliorer leur visibilité.   |

*Remarque : L'écran à cristaux liquide sur le panneau d'instrument indique le compteur horaire, la température du liquide de refroidissement, la luminosité de l'affichage, la pression de l'huile et la tension de la batterie. Voir Contrôle LCD (horomètre, température du réfrigérant, luminosité de l'affichage, pression de l'huile, tension de la batterie, alarmes) à la page 26, D'autres témoins sur l'écran LCD peuvent être ajoutés par réglage de l'affichage. Voir Sélection du réglage de l'affichage à la page 30.*

### Affichage de la température du réfrigérant et de la pression d'huile

- Les panneaux de type B25, C35 sont dotés d'un écran LCD numérique à l'intérieur du tachymètre.
- Les panneaux de type C35 sont dotés d'une jauge électrique avec une aiguille.

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## Panneau d'instrument

Les formats pour le panneau d'instrument sont indiqués ci-dessous.

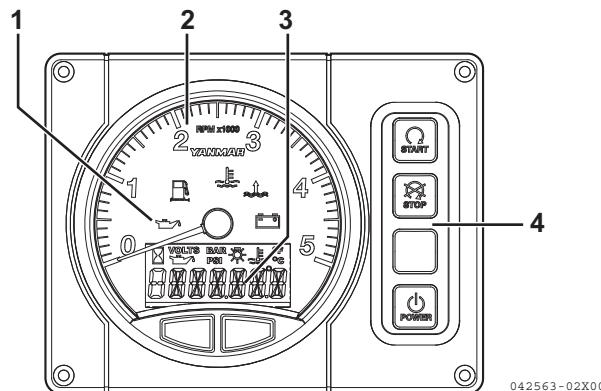


Figure 12

1 – Témoin d'avertissement  
2 – Tachymètre

3 – LCD  
4 – Commutateurs  
(boutons poussoir)

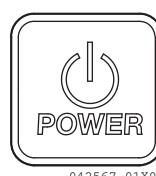
## Commutateurs du panneau de commande

Tous les commutateurs sont des boutons poussoir.



### Commutateur de démarrage

Une pression sur ce commutateur actionne le démarreur et démarre le moteur.



### Commutateur d'alimentation

Une pression sur ce commutateur met sous ou hors tension.



### Commutateur d'arrêt

Une pression sur ce commutateur arrête le moteur.

## Indicateurs et alarmes (optionnel)

Lorsqu'un capteur détecte un problème durant le fonctionnement, l'indicateur sur le panneau d'instrument va s'allumer et une alarme retentit. Les indicateurs sont situés sur le panneau d'instrument et les alarmes sont situées à l'arrière du panneau. Dans des conditions d'utilisation normales, les indicateurs sont éteints.

### Indicateur de charge de batterie faible



Lorsque la sortie de l'alternateur est trop faible, l'indicateur s'allume. Lorsque la recharge commence, l'indicateur s'éteint.

### Alarme et indicateur de température élevée du réfrigérant



Lorsque la température du réfrigérant atteint le degré maximal autorisé (95 °C [203 °F] ou plus), l'indicateur s'allume et une alarme retentit. Poursuivre l'utilisation à des températures supérieures à la limite maximale provoquera des endommagements et des grippages. Vérifiez la charge et solutionnez le problème du système de refroidissement.

### Alarme et indicateur de basse pression de l'huile du moteur



Lorsque la pression de l'huile du moteur chute sous la normale, le capteur de pression d'huile envoie un signal à l'indicateur, provoquant l'allumage de ce dernier, et une alarme retentit. Arrêtez l'utilisation afin d'éviter d'endommager le moteur. Vérifiez le niveau d'huile et solutionnez le problème du système de lubrification.

### Alarme et indicateur de la présence d'eau dans le joint de l'entraînement de navigation



Lorsque de l'eau est détectée dans les joints de l'entraînement de navigation, l'indicateur s'allume et une alarme retentit.

### Alarme et indicateur de la présence d'eau dans le filtre à carburantMoteurs



Lorsque le niveau d'eau dans le filtre à carburant / séparateur d'eau devient trop élevé, l'indicateur s'allume et une alarme retentit.

Purgez l'eau du filtre à carburant / séparateur d'eau. *Voir Purger le filtre à carburant / séparateur d'eau à la page 147.*

## VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

### Contrôle LCD (horomètre, température du réfrigérant, luminosité de l'affichage, pression de l'huile, tension de la batterie, alarmes)

Vous pouvez passer (faire défiler) d'un affichage à l'autre en appuyant sur les boutons du bas comme réglage par défaut.

- Passer d'un écran à l'autre en appuyant sur le bouton droit (appuyer sur le bouton gauche vous fait passer d'un écran à l'autre dans le sens inverse.)**

Appuyez sur le commutateur d'alimentation.

- Après 4 secondes, l'écran LCD affiche l'horomètre.

Appuyer sur le bouton droit en bas de l'écran LCD affiche la température.

Faites votre choix entre les unités métriques (°C) et les unités impériales (°F) sur l'« écran des unités du système » à la page 28.

Appuyer à nouveau sur le bouton droit affiche les réglages de luminosité de l'écran LCD.

Pour régler la luminosité du rétro-éclairage :

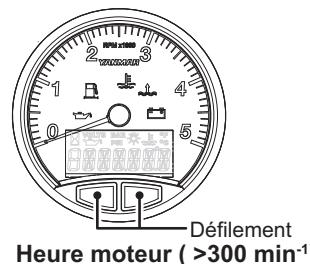
- Appuyez en continu sur le bouton gauche et les chiffres de l'écran LCD commencent à clignoter.
- Dans ces conditions, appuyez sur le bouton gauche pour l'augmenter la luminosité.
- Appuyez sur le bouton droit pour abaisser la luminosité. (la luminosité change de 20 % en 6 étapes.)

Pour régler la luminosité souhaitée, ne touchez plus aux boutons pendant 3 secondes.

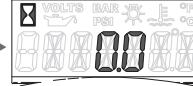
*Remarque : Appuyer en continu signifie maintenir le bouton appuyé pendant environ 2 secondes.*

Ensuite, appuyez sur le bouton droit pour afficher la pression. Faites votre choix entre les unités métriques (BAR) et les unités impériales (PSI) sur l'« écran des unités du système » à la page 28.

Appuyez à nouveau pour afficher la tension de la batterie.



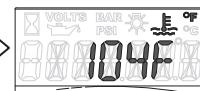
Heure moteur (>300 min<sup>-1</sup>)



Température du réfrigérant

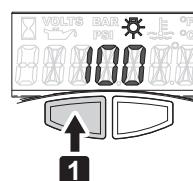


Métrique

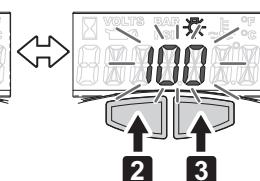


Impérial

Luminosité du rétro-éclairage



1

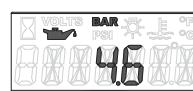


2 3

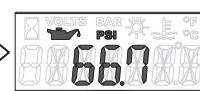
Pousser et maintenir (l'affichage clignote lorsque tout est prêt)

Faites défiler 100, 80, 60, 40, 20, 0 (la valeur est fixée après 3 secondes)

Pression d'huile

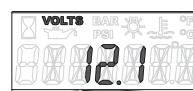


Métrique



Impérial

Tension de la batterie



055130-00FR02

Figure 13

Appuyer une nouvelle fois sur le bouton, indique d'alarmes du moteur « ALARMS ».

- 1 Maintenez le bouton gauche enfoncé. « WAIT » s'affiche pendant environ 1 seconde sur l'écran LCD pendant la lecture des DTC.

*Remarque : DTC signifie Diagnostic Problem Code.*

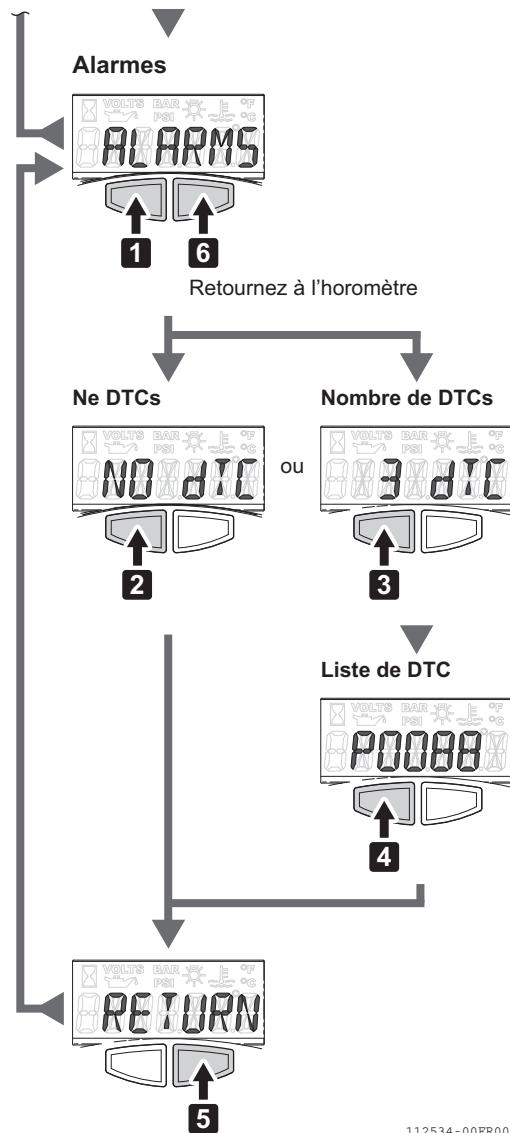
« NO dTC » ou le nombre de DTC s'affiche une fois le processus de DTC terminé.

- 2 Lorsque « NO dTC » est indiqué sur l'écran, appuyez sur le bouton gauche et passez à l'écran suivant « RETURN ».
- 3 Maintenez le bouton gauche enfoncé et parcourez le nombre de DTC pour afficher tous les codes défauts existants.

Recherchez les codes dans le *TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES DU DIAGNOSTIC DE SÛRETÉ INTÉGRÉE* à la page 167 et consultez le concessionnaire ou le distributeur YANMAR Marine pour la réparation.

*Remarque : Lorsque « UNKNOWN » est indiqué, consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.*

- 4 Lorsque vous avez fini de parcourir la liste de DTC, appuyez sur le bouton gauche pour accéder à « RETURN ».
- 5 Lorsque « RETURN » est indiqué, appuyez à nouveau sur le bouton droit, retournez « ALARMS ».
- 6 Appuyer à nouveau sur le bouton droit, retournez à l'horomètre initial.



112534-00PR00

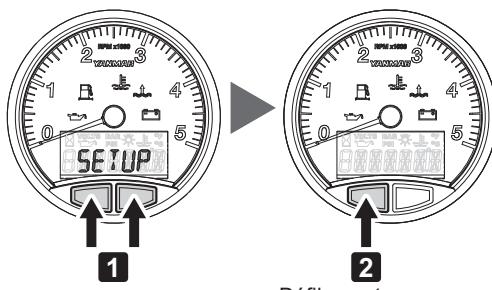
**Figure 14**

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## Accès et contrôle de l'écran de configuration (Réglage des unités de température, de pression et autres)

Utilisez les boutons en bas de l'écran LCD pour paramétriser le panneau d'instrument. Appuyez sur le bouton gauche pour passer d'un affichage à l'autre.

- 1 Maintenez les deux boutons enfoncés jusqu'à ce que « SETUP » s'affiche.
- 2 Appuyez sur le bouton gauche pour régler l'affichage des unités de température et de pression.



Défilement

### Réglage des unités de température et de pression

L'affichage annonce « UNIT ».

- 1 Ensuite, appuyez sur le bouton droit pour sélectionner les unités métriques (°C, BAR). L'affichage annonce « METRIC ».
- 2 Appuyez sur le bouton gauche pour passer aux unités impériales (°F, PSI). L'affichage annonce « ENGL ».
- 3 Appuyez sur le bouton droit pour sélectionner et revenir à l'écran des « UNIT ».
- 4 Appuyez sur le bouton gauche et passez à l'écran suivant « FUEL ».

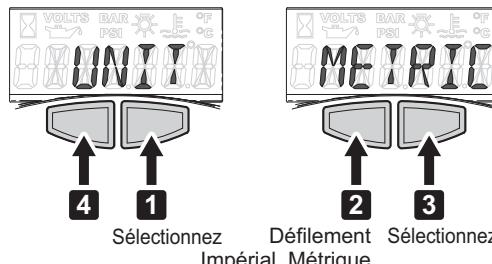


Figure 15

Confirmez que l'affichage annonce « FUEL ».

Appuyer sur le bouton droit affiche l'écran de réglage de niveau du réservoir de carburant.

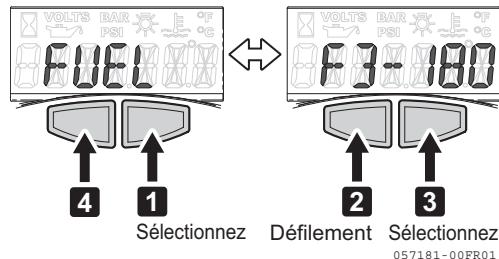
057180-00FR01

## Sélection de la jauge de niveau du réservoir de carburant (habituellement réglée lors de la construction du bateau)

L'affichage indique « FUEL ».  
(Vous pouvez sélectionner sur le réglage suivant en appuyant sur la touche gauche.)

- 1 Appuyez sur la touche droite pour sélectionner le type de jauge.
- 2 Modifiez le type en appuyant sur la touche gauche.
- 3 Appuyez sur la touche droite pour sélectionner le type.
- 4 Appuyez sur la touche gauche et passez à l'écran suivant « DISPLAY ».

Il y a quatre types de réglages de jauge de niveau de carburant. Le type de jauge de niveau peut être modifié en faisant défiler et en sélectionnant le réglage à l'aide des boutons.



**Figure 16**

|      |        |
|------|--------|
| Type | F3-180 |
|      | F240-3 |
|      | F70-3  |
|      | CAN    |

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## Sélection du réglage de l'affichage

Les indicateurs suivants peuvent être affichés sur l'affichage LCD par ce réglage.

|         |        |   |
|---------|--------|---|
| TH POS  | TH ON  | Position du papillon %                  |
|         | TH OFF |   |
| ENG Ld  | Ld ON  | Charge du moteur %                      |
|         | Ld OFF |   |
| FL RT   | FR ON  | Taux du débit de carburant L/h ou Gal/h |
|         | FR OFF |   |
| AIR PRS | AP ON  | Pression d'air d'admission Bar ou PSI   |
|         | AP OFF |   |
| FL TMP  | FT ON  | Température de carburant degC ou degF   |
|         | FT OFF |   |
| RETURN  |        | Revenir à DISPLAY                       |

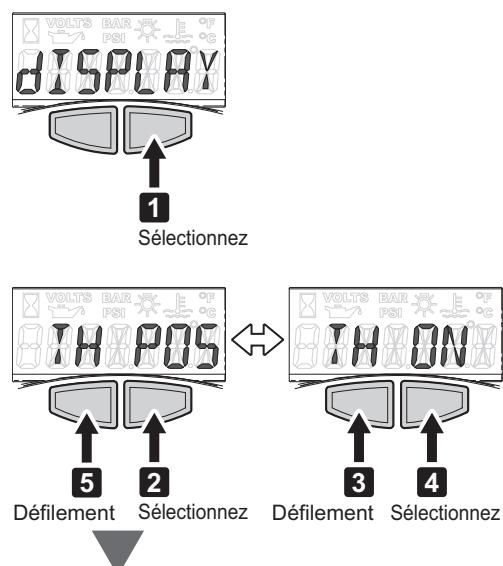
L'affichage indique « DISPLAY ». Vous pouvez sélectionner sur le réglage suivant en appuyant sur la touche gauche.

- 1 Appuyez sur la touche droite pour sélectionner l'indicateur.
- 2 Appuyez sur la touche droite pour afficher l'écran de réglage.
- 3 Appuyez sur la touche gauche pour basculer entre l'activation/la désactivation.
- 4 Appuyez sur la touche droite pour sélectionner le réglage.
- 5 Appuyez sur la touche gauche et passez à l'écran suivant « ENG Ld ».

### Réglage de l'indicateur suivant.

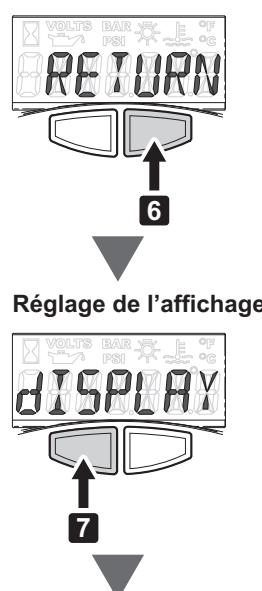
Répétez la même procédure pour régler d'autres indicateurs.

- 6 Lorsque «RETURN» est indiqué sur l'écran, appuyez sur la touche droite pour quitter le mode « DISPLAY ».
- 7 Appuyez sur le bouton gauche et passez à l'écran suivant « ENGINE »



057182-00FR01

Figure 17



112535-00FR00

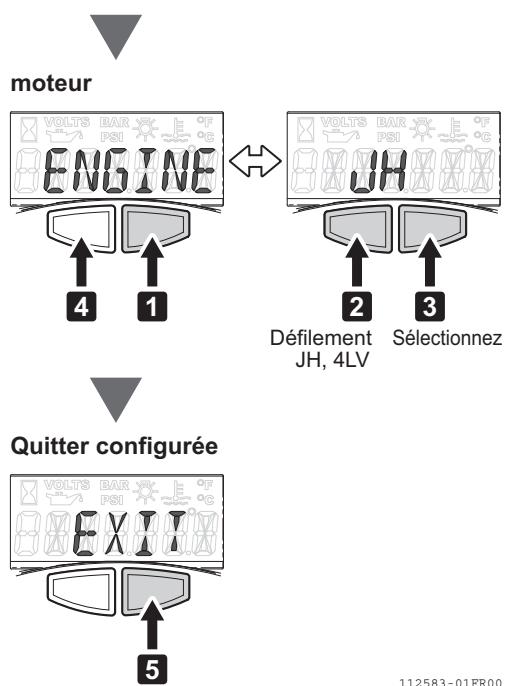
Figure 18

## Réglage des modèle du moteur

- 1 Lorsque « ENGINE » est indiqué, appuyez sur la touche droite pour sélectionner modèle du moteur.
- 2 Appuyez sur la touche gauche pour sélectionner « JH ».

Remarque : Le réglage initial indique « JH ».

- 3 Lorsque « JH » est indiqué sur l'écran, appuyer à nouveau sur le bouton droit, retournez le mode « ENGINE ».
- 4 Lorsque « ENGINE » est indiqué, appuyez sur le bouton gauche passez « EXIT ».
- 5 Appuyez sur la touche droite lorsque « EXIT » est affiché à l'écran pour quitter le mode de configuration. Tous les affichages LCD s'allument pendant un moment, puis reviennent au compteur horaire.



112583-01FR00

Figure 19

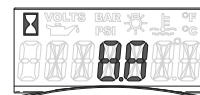
# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

Faites défiler l'écran LCD avec les touches.

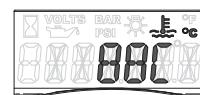
Température du carburant



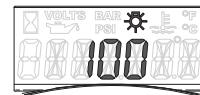
Compteur d'heures



Température de l'eau



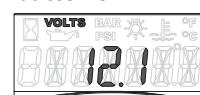
Rétroéclairage



Pression d'huile moteur



Tension de batterie

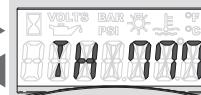


Alarmes

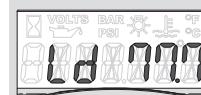


Ces paramètres sont indiqués si le réglage de l'écran est réglé sur « ON ».

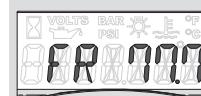
Position de papillon des gaz



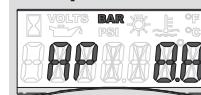
Charge du moteur



Débit de carburant



Pression d'aspiration



Température du carburant



Compteur d'heures

057189-02FR00

Figure 20

## Alarmes

### Vérification des dispositifs d'avertissement

Veillez à vérifier les dispositifs d'avertissement avant de mettre le moteur en marche. Si les appareils ne fonctionnent pas correctement, il est impossible d'éviter des accidents résultant de problèmes comme de l'huile et de l'eau en quantité insuffisante.

### AVIS

Lorsque les dispositifs d'avertissement sont actives et que le fonctionnement normal est impossible, arreztez le moteur et ne l'utilisez plus jusqu'à ce que le problème ait été résolu.

### Avant de démarrer le moteur

1. Activez le commutateur de batterie.
2. Activez le commutateur d'alimentation.
  - Tous les témoins d'avertissement s'allument pendant 4 secondes.
  - Au bout de 4 secondes, le compteur horaire s'affiche.

### Après le démarrage du moteur

Après le démarrage du moteur, veuillez vous assurer que les dispositifs d'avertissement fonctionnent correctement et selon la colonne intitulée **Après le démarrage** dans le tableau ci-dessous.

- Tous les témoins d'avertissement s'éteignent. La vérification ci-dessus vous indique si le circuit électrique des témoins d'avertissement et de la sonnerie de l'alarme fonctionne correctement. S'ils ne fonctionnent pas correctement, une inspection et une réparation sont nécessaires. Consultez votre revendeur ou distributeur pour demander une réparation.

| Fonctionnement correct des dispositifs d'avertissement   |                    |                   |                    |        |
|--|--------------------|-------------------|--------------------|--------|
| Panneau d'instrument<br>(commutateur d'alimentation)     | Mise sous tension  |                   |                    |        |
|  | Immédiatement      | Après 2 secondes  | Après 4 secondes   | -      |
|  | Avant le démarrage |                   | Après le démarrage |        |
| Commutateur de démarrage                                 | ÉTEINT             |                   | ALLUMÉ             |        |
| Sonnerie d'alarme  | ALLUMÉ (0.3s)      | ÉTEINT            |                    | ÉTEINT |
| Témoin de charge   | ALLUMÉ             | ALLUMÉ            | ÉTEINT             | ÉTEINT |
| Témoin de température du réfrigérant                     | ALLUMÉ             | ALLUMÉ            | ÉTEINT             | ÉTEINT |
| Témoin de pression de l'huile de lubrification du moteur | ALLUMÉ             | ALLUMÉ            | ÉTEINT             | ÉTEINT |
| Écran LCD  | YANMAR             | Affichage complet | Horomètre          |        |

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

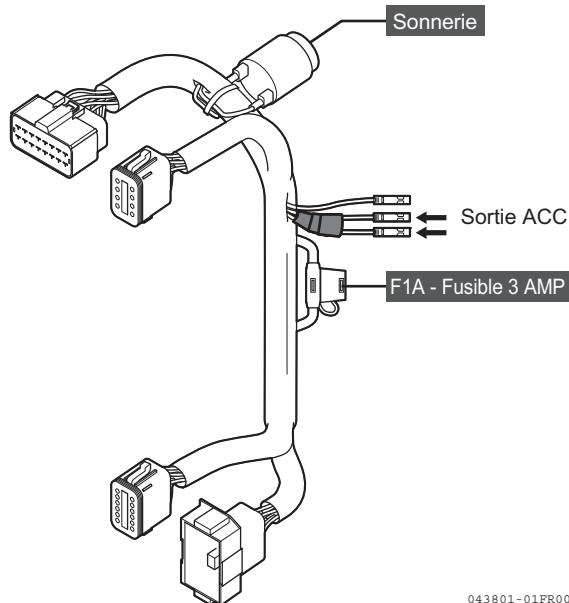
## Sortie d'alimentation accessoire

Le harnais fixé au panneau est doté d'une borne où le signal qui est synchronisé à l'alimentation électrique du panneau peut être retiré. (**Figure 21**) (Reportez-vous au manuel d'entretien.)

La tension maximale de cette borne de sortie est de 3 A (Capacité du fusible).

Ne pas utiliser une tension supérieure à 3 A.

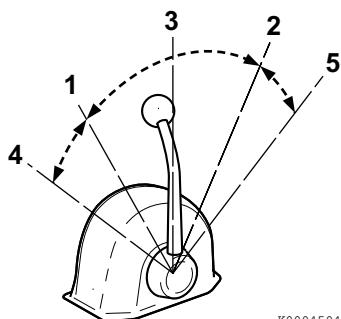
Pour voir le contenu du terminal de sortie, reportez-vous au manuel d'entretien.



043801-01FR00

**Figure 21**

## Poignée de commande à distance à levier unique



K0004504

**Figure 22**

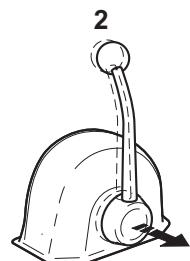
*Remarque : La direction de déplacement varie en fonction de l'emplacement d'installation.*

- 1 – Basse vitesse - vers l'avant ou vers l'arrière
- 2 – Basse vitesse - vers l'avant ou vers l'arrière
- 3 – NEUTRE - l'arbre de l'hélice n'est plus alimenté et le moteur tourne au ralenti
- 4 – Vitesse maximale du moteur - vers l'avant ou vers l'arrière
- 5 – Vitesse maximale du moteur - vers l'avant ou vers l'arrière

Un type de poignée unique (Figure 22) doit être utilisé pour actionner l'embrayage à engrenage marin (NEUTRE, VERS L'AVANT et VERS L'ARRIÈRE) et pour contrôler la vitesse du moteur.

La poignée contrôle la direction du bateau (vers l'avant ou vers l'arrière) et agit également comme un accélérateur en augmentant le régime du moteur lorsque le levier est poussé VERS L'AVANT ou VERS L'ARRIÈRE.

Lorsque la poignée est désengagée (Figure 23, (1)), le régime du moteur peut être contrôlé sans engager l'embrayage. L'embrayage reste en position NEUTRE, en position de point mort. Tournez le bouton (Figure 23, (2)) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour déplacer la poignée ou dans le sens des aiguilles d'une montre pour verrouiller la poignée.



K0004511

**Figure 23**

*Remarque : YANMAR recommande d'utiliser un type à levier unique pour le système de commande à distance. Si un type à deux leviers est disponible sur le marché, réduisez le régime du moteur à  $1000 \text{ min}^{-1}$  ou moins avant d'engager ou de désengager l'embrayage à engrenage marin.*

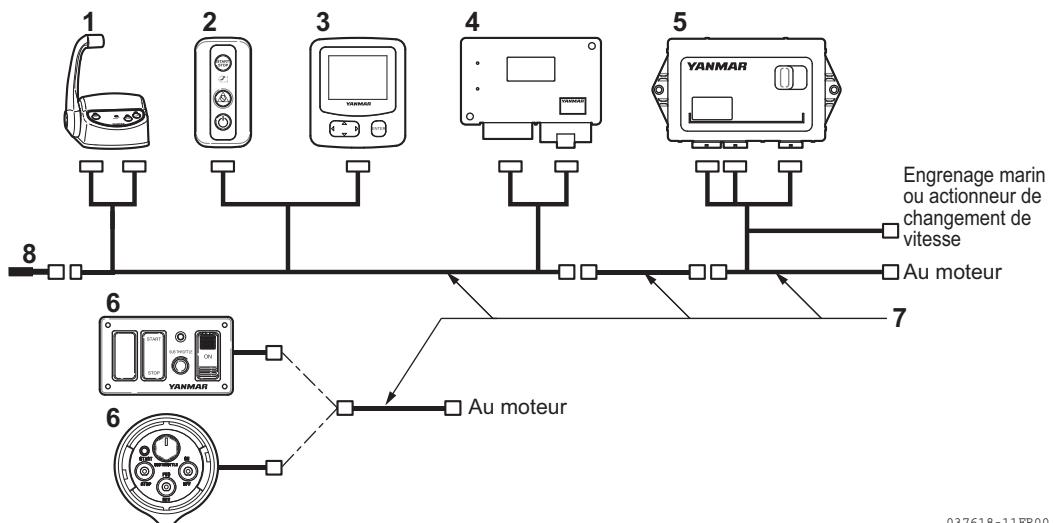
# SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE (VC10)

Le moteur des séries 3/4JH rampe d'injection commune est un moteur entièrement contrôlé électroniquement, qui est contrôlé par le « Système de pilotage automatique (Vessel Control System (VC10)) » de YANMAR.

Les équipements de contrôle se composent d'un tableau de commande, d'un écran, d'une transmission et d'un bloc de commande électronique pour la barre de gouvernail, d'un panneau de commande de réglage et d'un panneau de secours, qui sont reliés par le faisceau de câbles au moteur et à l'engrenage marin ou à l'actionneur de changement de vitesse pour le fonctionnement par commande à distance.

*Remarque : Le système de pilotage automatique (VC10) de YANMAR a été conçu pour faire fonctionner le moteur à rampe commune 3/4JH et le système d'entraînement. Si ce système n'est pas utilisé conformément aux instructions spécifiques de ce manuel ou si le système a été modifié d'une manière quelconque, YANMAR ne sera pas responsable des éventuelles défaillances de garantie dans le fonctionnement du système ou du navire utilisant le système.*

*YANMAR a conçu le système de pilotage automatique (VC10) en conjonction avec le moteur à rampe commune 3/4JH. Le système comprend de nombreuses fonctions qui doivent être configurées et les étalonnages doivent être effectués avant l'exploitation du navire. Prenez vos dispositions pour qu'un technicien qualifié YANMAR inspecte le navire avant exploitation.*



037618-11FR00

**Figure 24**

| Nº | Description   | Nº | Description                    |
|----|---|----|--------------------------------|
| 1  | Manette de commande de puissance et de réglage des gaz        | 5  | Transmission UCE               |
| 2  | Panneau de commande (démarrage et arrêt du moteur)            | 6  | Panneau de secours *           |
| 3  | Affichage numérique du système de pilotage automatique (VC10) | 7  | Ensemble de faisceau de câbles |
| 4  | Barre de gouvernail UCE                                       | 8  | Adaptateur, terminal           |

\* Le panneau de sauvegarde a deux types de conception.

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## Affichage

L'affichage des informations à fonctions multiples possède les fonctions suivantes.

### Fonction d'affichage

#### Écran triple avec données du moteur d'exécution

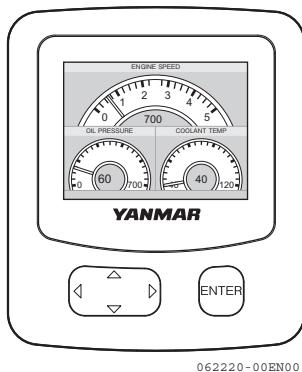


Figure 25

Cet écran affiche en temps réel les données du moteur et les indications d'alarme.

### Indicateurs d'alarme

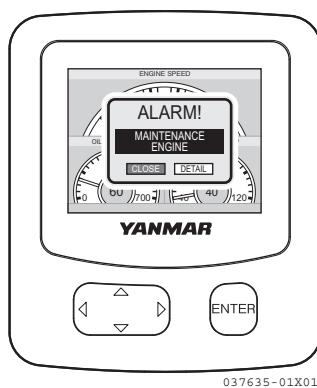


Figure 26

La fenêtre d'alarme apparaît avec une alarme sonore lorsque une activité anormale du moteur se produit.

*Remarque : Lors du démarrage du moteur et lorsque le panneau de commande est enclenché sur la position ON, vous devez impérativement vérifier que l'écran d'accueil s'affiche et qu'il s'éteint ensuite. Si le système ne fonctionne pas normalement, contactez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé et demandez un diagnostic.*

### Écran de codes de diagramme

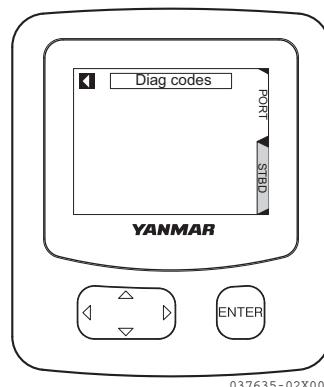


Figure 27

### Fonctions de l'indicateur d'alarme

Les indicateurs d'alarme et le vibreur d'alerte sont activés lorsque les capteurs détectent une anomalie pendant le fonctionnement du moteur. Les indicateurs d'alarme sont éteints pendant le fonctionnement normal, mais sont activés comme suit lorsqu'une anomalie survient :

- L'indicateur d'alarme de température du liquide de refroidissement est activé lorsque l'eau devient trop chaude.
- L'indicateur d'alarme de pression de l'huile moteur s'active lorsque la pression de l'huile moteur diminue.
- L'indicateur d'alarme de charge électrique s'active quand il y a un défaut de charge.

## Fonctionnement des boutons d'affichage

### Boutons

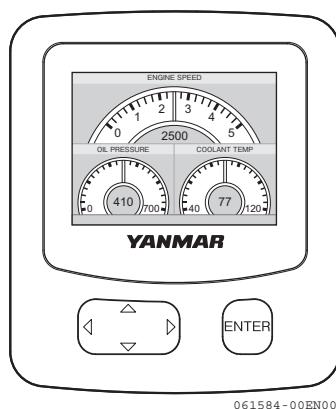


Figure 28

- Action sur le menu contextuel (MENU PRINCIPAL)
  - Exécution de la fonction
- ▲ la flèche vers le haut déplace la sélection du menu vers le haut
- ▼ la flèche vers le bas déplace la sélection du menu vers le bas
- ◀ la flèche gauche agit sur l'élément de menu actuel
- ▶ la flèche droite agit sur l'élément de menu actuel

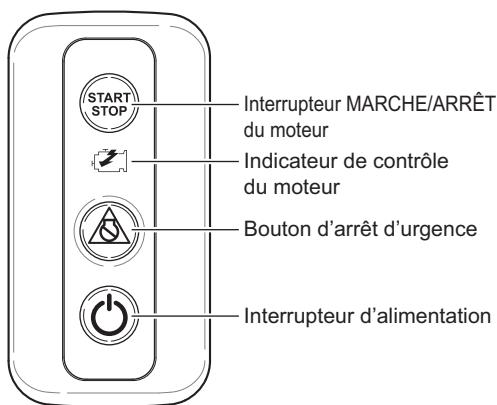
### Liste de changements clavier

| Élément   | Opération   | Indication  |
|---|---|---|
| MENU PRINCIPAL                                    | Appuyer sur le bouton [ENTER]   | Affichage du MENU PRINCIPAL   |
| PASSAGE À LA COUCHE DU MENU                       | Maintenir le bouton ◀ enfoncé pendant 1 seconde.  | Fermeture du MENU et retour à l'écran normal.   |
| INFOS ICÔNE                                       | Appuyer sur le bouton ▼ pendant que l'icône avec la fonction d'indication d'informations détaillées apparaît. | Affichage de l'écran de réglage connexe de l'icône correspondante. S'il y a plusieurs éléments, appuyer sur le bouton [ENTER] après la sélection des boutons ◀▶.  |
| Réglage de la luminosité                          | Appuyer sur le bouton ▲.  | Affichage de l'écran de réglage de la luminosité et réglage de la luminosité avec les boutons ▲▼.   |
| Commutation au mode nuit                          | Appuyer sur le bouton ◀.  | Passage à l'indication en mode nuit.  |
| Configuration complète                            | Maintenir le bouton [ENTER] enfoncé pendant 1 seconde pendant que l'icône ◀ est en surbrillance.              | Fermeture de l'écran de réglage et de MENU et retour à l'indication normale.  |
| Commutation à l'indication d'affichage de l'écran | Appuyer sur le bouton ▶.  | Passage à l'écran de contrôle dans l'indication normale. Envoi l'écran dans l'ordre avec les boutons ◀▶.<br>L'écran de contrôle est fixe lorsqu'il n'y a aucune opération avec les boutons ◀▶ pendant 5 secondes. |

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## Tableau de commande (démarrage et arrêt du moteur)

Le panneau de commande comprend les fonctions suivantes :



037627-00FR00

**Figure 29**

### Démarrer et arrêter le moteur :

Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.

### Bouton d'arrêt d'urgence

Utilisez cet interrupteur uniquement en cas d'urgence.

#### AVIS

Dans des circonstances normales, veillez à ne pas utiliser le bouton d'arrêt d'urgence pour arrêter le moteur.

Le moteur s'arrête brusquement lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé.

Après l'arrêt du moteur, appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence pour débloquer l'arrêt d'urgence.

## SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE (VC20)

Le moteur des séries 3/4JH rampe d'injection commune est un moteur entièrement contrôlé électroniquement, qui est contrôlé par le « Système de pilotage automatique (Vessel Control System (VC20)) » de YANMAR.

Les équipements de contrôle se composent d'un tableau de commande, d'un écran, d'une transmission et d'un bloc de commande électronique pour la barre de gouvernail, d'un panneau de commande de réglage et d'un panneau de secours, qui sont reliés par le faisceau de câbles au moteur et à l'engrenage marin ou à l'actionneur de changement de vitesse pour le fonctionnement par commande à distance.

*Remarque : Le système de pilotage automatique (VC20) de YANMAR a été conçu pour faire fonctionner le moteur à rampe commune 3/4JH et le système d'entraînement. Si ce système n'est pas utilisé conformément aux instructions spécifiques de ce manuel ou si le système a été modifié d'une manière quelconque, YANMAR ne sera pas responsable des éventuelles défaillances de garantie dans le fonctionnement du système ou du navire utilisant le système.*

*YANMAR a conçu le système de pilotage automatique (V20) en conjonction avec le moteur à rampe commune 3/4JH. Le système comprend de nombreuses fonctions qui doivent être configurées et les étaillonnages doivent être effectués avant l'exploitation du navire. Prenez vos dispositions pour qu'un technicien qualifié YANMAR inspecte le navire avant exploitation.*

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

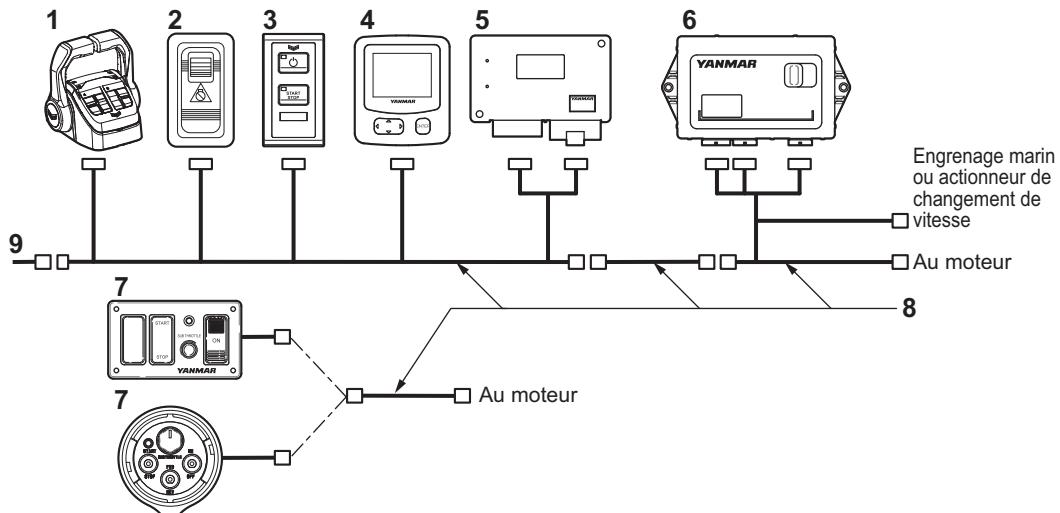


Figure 30

| Nº | Description  | Nº | Description                    |
|----|--|----|--------------------------------|
| 1  | Manette de commande de puissance et de réglage des gaz | 6  | Transmission UCE               |
| 2  | Bouton d'arrêt d'urgence (Option)                      | 7  | Panneau de secours *           |
| 3  | Panneau de commande (démarrage et arrêt du moteur)     | 8  | Ensemble de faisceau de câbles |
| 4  | Affichage  | 9  | Adaptateur, terminal           |
| 5  | Barre de gouvernail UCE                                |    |                                |

\* Le panneau de sauvegarde a deux types de conception.

## AVIS

**Distance de sécurité du compas pour le boîtier de commande de changement de vitesse et d'accélérateur**

**Respectez les distances de sécurité du compas pour éviter toute interférence avec un compas magnétique.**

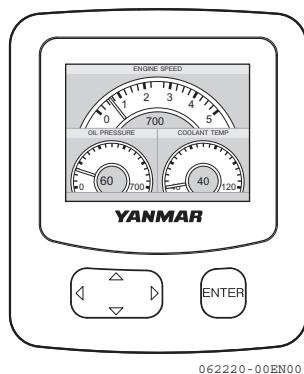
| Compas de relèvement | Compas de route |
|----------------------|-----------------|
| 0,45 m               | 0,30 m          |

## Affichage

L'affichage des informations à fonctions multiples possède les fonctions suivantes.

### Fonction d'affichage

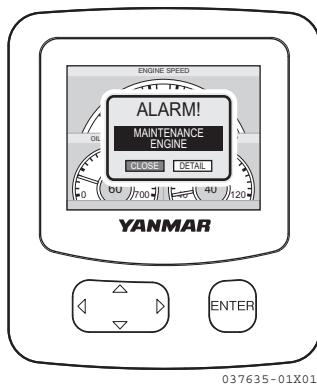
#### Écran triple avec données du moteur d'exécution



**Figure 31**

Cet écran affiche en temps réel les données du moteur et les indications d'alarme.

### Indicateurs d'alarme

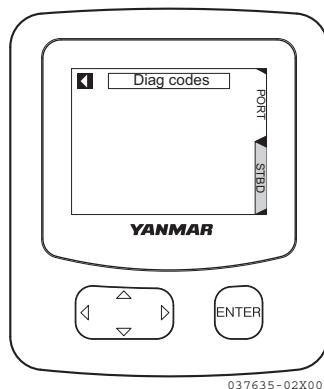


**Figure 32**

La fenêtre d'alarme apparaît avec une alarme sonore lorsque une activité anormale du moteur se produit.

**Remarque :** Lors du démarrage du moteur et lorsque le panneau de commande est enclenché sur la position ON, vous devez impérativement vérifier que l'écran d'accueil s'affiche et qu'il s'éteint ensuite. Si le système ne fonctionne pas normalement, contactez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé et demandez un diagnostic.

### Écran de codes de diagramme



**Figure 33**

### Fonctions de l'indicateur d'alarme

Les indicateurs d'alarme et le vibreur d'alerte sont activés lorsque les capteurs détectent une anomalie pendant le fonctionnement du moteur. Les indicateurs d'alarme sont éteints pendant le fonctionnement normal, mais sont activés comme suit lorsqu'une anomalie survient :

- L'indicateur d'alarme de température du liquide de refroidissement est activé lorsque l'eau devient trop chaude.
- L'indicateur d'alarme de pression de l'huile moteur s'active lorsque la pression de l'huile moteur diminue.
- L'indicateur d'alarme de charge électrique s'active quand il y a un défaut de charge.

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## Fonctionnement des boutons d'affichage

### Boutons

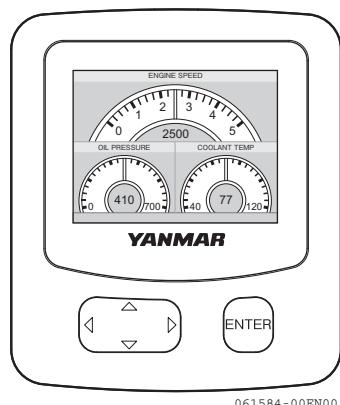
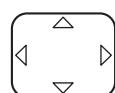


Figure 34



- Action sur le menu contextuel (MENU PRINCIPAL)
  - Exécution de la fonction
- ▲ la flèche vers le haut déplace la sélection du menu vers le haut
- ▼ la flèche vers le bas déplace la sélection du menu vers le bas
- ◀ la flèche gauche agit sur l'élément de menu actuel
- ▶ la flèche droite agit sur l'élément de menu actuel

### Liste de changements clavier

| Élément   | Opération   | Indication  |
|---|---|---|
| MENU PRINCIPAL                                    | Appuyer sur le bouton [ENTER]   | Affichage du MENU PRINCIPAL   |
| PASSAGE À LA COUCHE DU MENU                       | Maintenir le bouton ▲ enfoncé pendant 1 seconde.  | Fermeture du MENU et retour à l'écran normal.   |
| INFOS ICÔNE                                       | Appuyer sur le bouton ▼ pendant que l'icône avec la fonction d'indication d'informations détaillées apparaît. | Affichage de l'écran de réglage connexe de l'icône correspondante. S'il y a plusieurs éléments, appuyer sur le bouton [ENTER] après la sélection des boutons ▲ ▼.   |
| Réglage de la luminosité                          | Appuyer sur le bouton ▲.  | Affichage de l'écran de réglage de la luminosité et réglage de la luminosité avec les boutons ▲ ▼. (Mode gradateur manuel uniquement)   |
| Commutation au mode nuit                          | Appuyer sur le bouton ▲.  | Passage à l'indication en mode nuit.  |
| Configuration complète                            | Maintenir le bouton [ENTER] enfoncé pendant 1 seconde pendant que l'icône █ est en surbrillance.              | Fermeture de l'écran de réglage et de MENU et retour à l'indication normale.  |
| Commutation à l'indication d'affichage de l'écran | Appuyer sur le bouton ▶.  | Passage à l'écran de contrôle dans l'indication normale. Envoi l'écran dans l'ordre avec les boutons ▲ ▼.<br>L'écran de contrôle est fixe lorsqu'il n'y a aucune opération avec les boutons ▲ ▼ pendant 5 secondes. |

## Liaison de gradateur

La même luminosité que celle paramétrée pour l'affichage est appliquée au panneau d'interrupteurs et à la tête de commande.

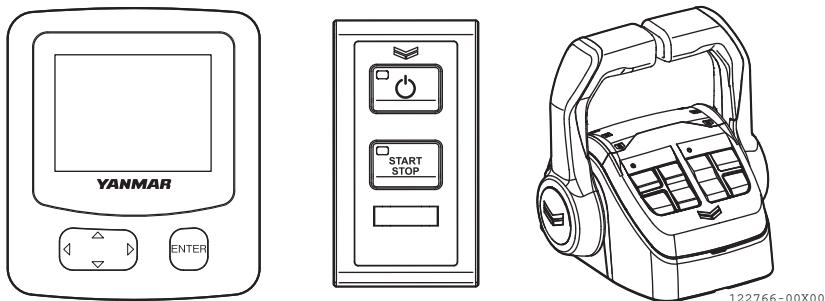


Figure 35

## Gradateur automatique

Le gradateur automatique est activé, la luminosité de chaque appareil est automatiquement ajustée en fonction de la luminosité ambiante.

1. Sélectionner « Auto dimmer ». (Display: Auto dimmer)
  - « YES »: Mode de gradateur automatique
  - « NO »: Mode de gradateur manuel

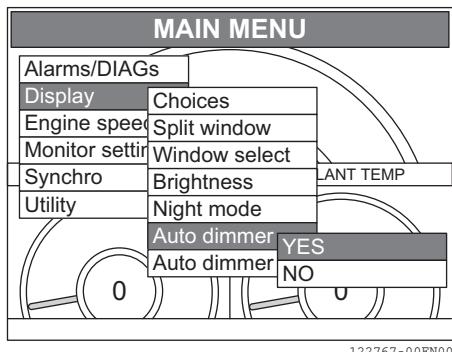


Figure 36

2. Sélectionner « Auto dimmer limit ». (Display: Auto dimmer limit)

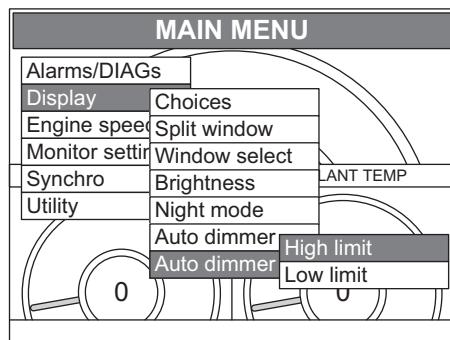


Figure 37

3. Réglez la luminosité minimale et maximale au besoin.
  - La luminosité peut être réglée en 8 étapes.

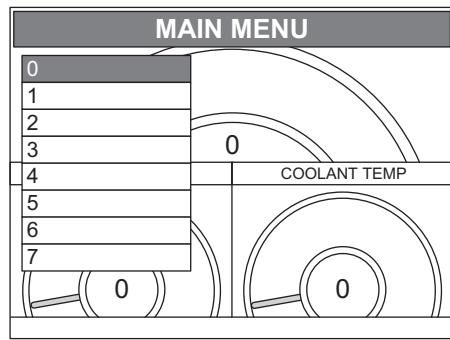
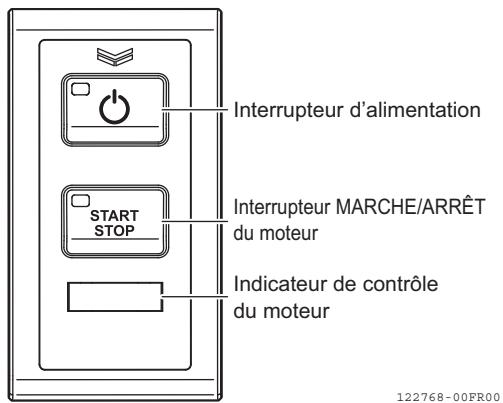


Figure 38

## VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

### Tableau de commande (démarrage et arrêt du moteur)

Le panneau de commande comprend les fonctions suivantes :



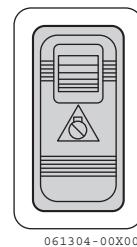
**Figure 39**

### Démarrer et arrêter le moteur :

Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.

### Bouton d'arrêt d'urgence (Option)

Utilisez cet interrupteur uniquement en cas d'urgence.



**Figure 40**

### AVIS

Dans des circonstances normales, veillez à ne pas utiliser le bouton d'arrêt d'urgence pour arrêter le moteur.

Le moteur s'arrête brusquement lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé.

Après l'arrêt du moteur, appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence pour débloquer l'arrêt d'urgence.

## SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE (VC30)

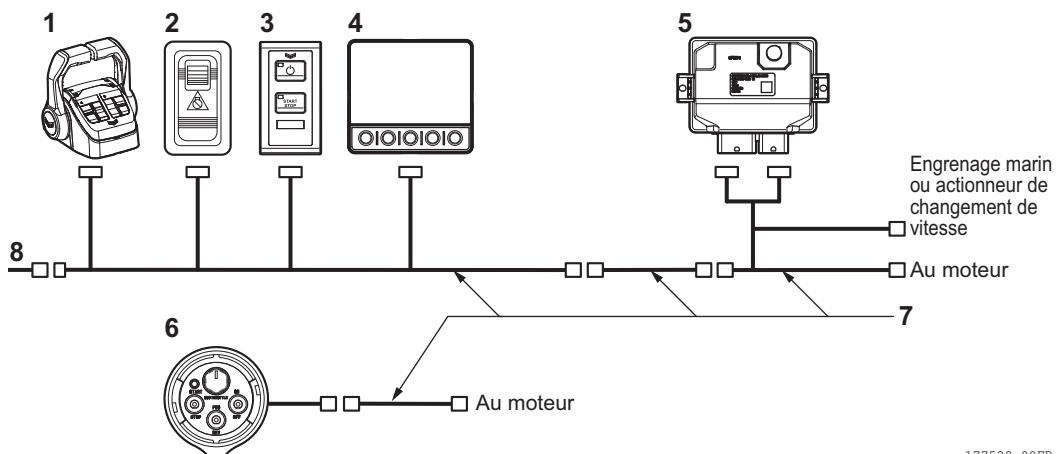
Le moteur des séries 3/4JH rampe d'injection commune est un moteur entièrement contrôlé électroniquement, qui est contrôlé par le « Système de pilotage automatique (Vessel Control System (VC30)) » de YANMAR.

Les équipements de contrôle se composent d'un tableau de commande, d'un écran, d'un ECU (bloc de commande électronique) marin, d'un panneau de commande de réglage et d'un panneau de secours, qui sont reliés par le faisceau de câbles au moteur et à l'engrenage marin ou à l'actionneur de changement de vitesse pour le fonctionnement par commande à distance.

*Remarque : Le système de pilotage automatique (VC30) de YANMAR a été conçu pour faire fonctionner le moteur à rampe commune 3/4JH et le système d'entraînement.*

*Si ce système n'est pas utilisé conformément aux instructions spécifiques de ce manuel ou si le système a été modifié d'une manière quelconque, YANMAR ne sera pas responsable des éventuelles défaillances de garantie dans le fonctionnement du système ou du navire utilisant le système.*

*YANMAR a conçu le système de pilotage automatique (V30) en conjonction avec le moteur à rampe commune 3/4JH. Le système comprend de nombreuses fonctions qui doivent être configurées et les étalonnages doivent être effectués avant l'exploitation du navire. Prenez vos dispositions pour qu'un technicien qualifié YANMAR inspecte le navire avant exploitation.*



177528-00FR

**Figure 41**

| N° | Description  | N° | Description                               |
|----|--|----|---|
| 1  | Manette de commande de puissance et de réglage des gaz | 5  | ECU (bloc de commande électronique) marin |
| 2  | Bouton d'arrêt d'urgence (Option)                      | 6  | Panneau de secours                        |
| 3  | Panneau de commande (démarrage et arrêt du moteur)     | 7  | Ensemble de faisceau de câbles            |
| 4  | Affichage  | 8  | Adaptateur, terminal                      |

### AVIS

**Distance de sécurité du compas pour le boîtier de commande de changement de vitesse et d'accélérateur**

**Respectez les distances de sécurité du compas pour éviter toute interférence avec un compas magnétique.**

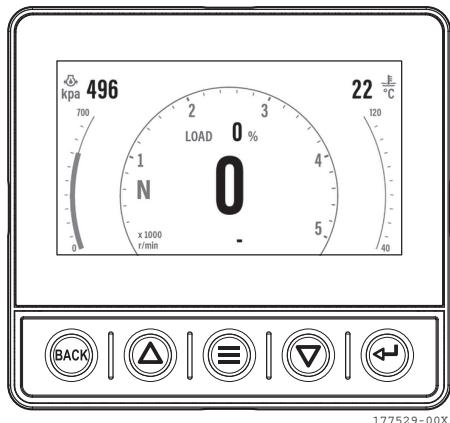
| Compas de relèvement | Compas de route |
|----------------------|-----------------|
| 0,45 m               | 0,30 m          |

## Affichage

L'affichage des informations à fonctions multiples possède les fonctions suivantes.

### Fonction d'affichage

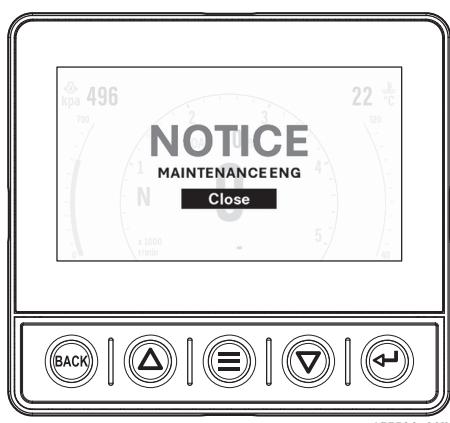
#### Écran triple avec données du moteur d'exécution



**Figure 42**

Cet écran affiche en temps réel les données du moteur et les indications d'alarme.

#### Indicateurs d'alarme

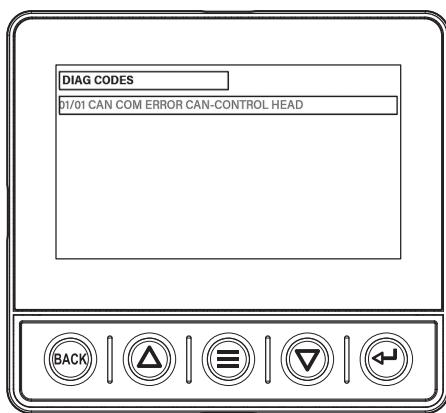


**Figure 43**

La fenêtre d'alarme apparaît avec une alarme sonore lorsque une activité anormale du moteur se produit.

**Remarque :** Lors du démarrage du moteur et lorsque le panneau de commande est enclenché sur la position ON, vous devez impérativement vérifier que l'écran d'accueil s'affiche et qu'il s'éteint ensuite. Si le système ne fonctionne pas normalement, contactez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé et demandez un diagnostic.

#### Écran de codes de diagramme



**Figure 44**

#### Fonctions de l'indicateur d'alarme

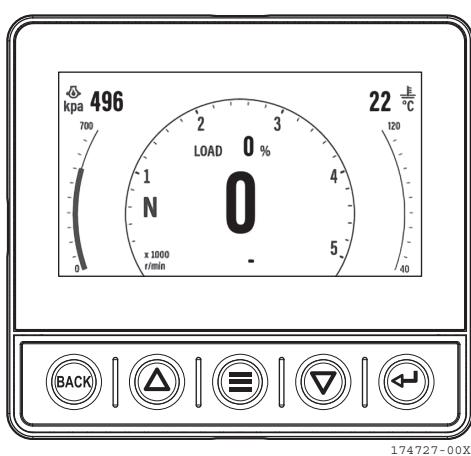
Les indicateurs d'alarme et le vibreur d'alerte sont activés lorsque les capteurs détectent une anomalie pendant le fonctionnement du moteur. Les indicateurs d'alarme sont éteints pendant le fonctionnement normal, mais sont activés comme suit lorsqu'une anomalie survient :

- L'indicateur d'alarme de température du liquide de refroidissement est activé lorsque l'eau devient trop chaude.
- L'indicateur d'alarme de pression de l'huile moteur s'active lorsque la pression de l'huile moteur diminue.
- L'indicateur d'alarme de charge électrique s'active quand il y a un défaut de charge.

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## Fonctionnement des boutons d'affichage

### Touches



174727-00X

Figure 45



Touche entrée



Touche fléchée haut



Touche fléchée bas



Touche menu



Touche retour

### Liste des touches de raccourci

| Élément                                    | Fonctionnement                             | Indication   |
|--|--|--|
| MAIN MENU                                  | Appuyez sur la touche menu.                | Affiche le MAIN MENU.  |
| MENU LAYER SKIP                            | Appuyez sur la touche menu.                | Ferme le MENU et revient à l'écran normal.   |
| Menu rapide                                | Appuyez sur la touche entrée.              | Les éléments du menu rapide sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"><li>• Afficher le réglage de la luminosité</li><li>• Basculer entre le mode jour et le mode nuit</li><li>• Désactiver le son des touches</li></ul> |
| Basculer vers le mode nuit                 | Appuyez sur la touche retour.              | Passe à l'indication du mode nuit.   |
| Changement du mode d'affichage du moniteur | Appuyez sur les touches fléchées haut/bas. | Passe à l'écran du moniteur en mode normal.<br>Bascule entre les écrans à l'aide des touches fléchées haut/bas.  |

### Copyright

Ce produit est constitué d'un logiciel sous licence MIT (MIT).

Pour plus d'informations, consultez

<https://github.com/aws/amazon-freertos/blob/main/LICENSE>.

## Liaison de gradateur

La même luminosité que celle paramétrée pour l'affichage est appliquée au panneau d'interrupteurs et à la tête de commande.

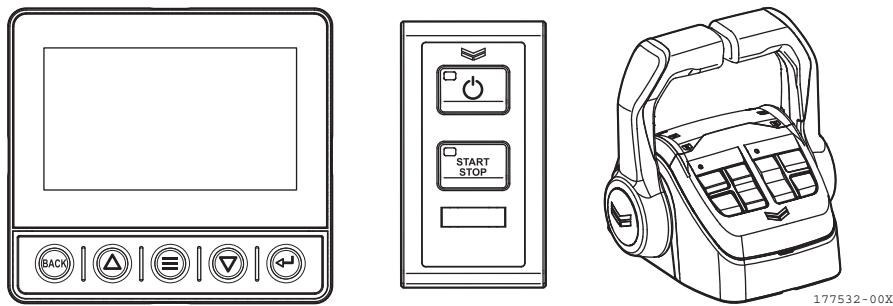


Figure 46

## Gradateur automatique

Le gradateur automatique est activé, la luminosité de chaque appareil est automatiquement ajustée en fonction de la luminosité ambiante.

1. Sélectionner « Dimmer ». (Dimmer setting: Dimmer)
  - « Auto »: Mode de gradateur automatique
  - « Manual »: Mode de gradateur manuel

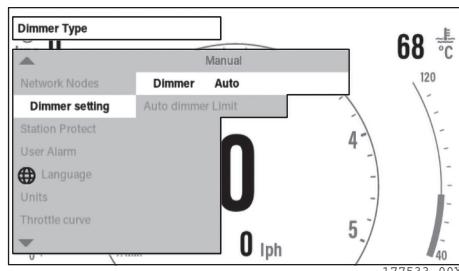


Figure 47

2. Sélectionner « Auto dimmer Limit ». (Dimmer setting: Auto dimmer Limit)

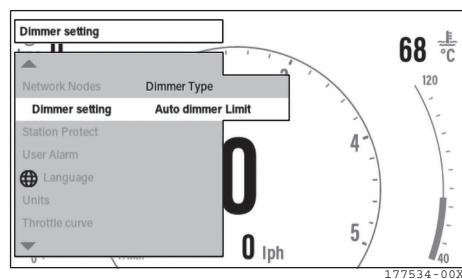


Figure 48

3. Réglez la luminosité minimale et maximale au besoin.

- La luminosité peut être réglée en 8 étapes.

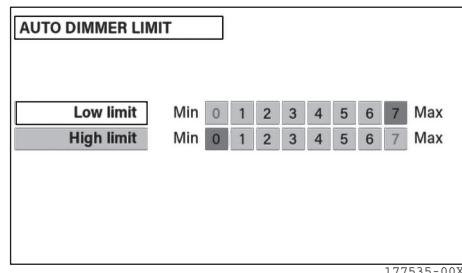
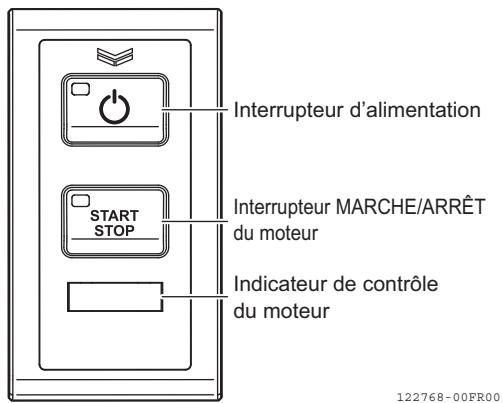


Figure 49

# VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

## Tableau de commande (démarrage et arrêt du moteur)

Le panneau de commande comprend les fonctions suivantes :



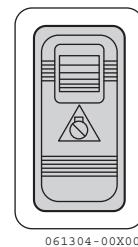
**Figure 50**

### Démarrer et arrêter le moteur :

Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.

## Bouton d'arrêt d'urgence (Option)

Utilisez cet interrupteur uniquement en cas d'urgence.



**Figure 51**

## AVIS

Dans des circonstances normales, veillez à ne pas utiliser le bouton d'arrêt d'urgence pour arrêter le moteur.

Le moteur s'arrête brusquement lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé.

Après l'arrêt du moteur, appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence pour débloquer l'arrêt d'urgence.

# AVANT LA MISE EN SERVICE

---

## INTRODUCTION

Cette section du *Manuel d'utilisation* décrit les spécifications du gazole, de l'huile moteur, du réfrigérant, et explique comment faire le plein.

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de procéder à une opération décrite dans cette section, révisez la section sur la Sécurité à la page 3.

## CARBURANT DIESEL

### Spécifications du diesel

#### AVERTISSEMENT

##### **Risque d'incendie et d'explosion !**

Le gazole est inflammable et explosif dans certaines conditions.

#### AVIS

Utilisez uniquement du gazole recommandé par YANMAR pour une meilleure performance du moteur et afin d'empêcher tout endommagement de ce dernier et de respecter les exigences de garantie de l'EPA. Utilisez uniquement du diesel propre.

Le diesel doit répondre aux spécifications suivante. Le tableau énumère plusieurs spécifications au niveau mondial pour les carburants diesel.

| CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU GAZOLE | EMPLACEMENT      |
|---------------------------------------|------------------|
| ASTM D975 N° 2-D S15, N° 1-D S15      | États-Unis       |
| EN590-2009                            | Union européenne |
| ISO 8217 DMX                          | International    |
| BS 2869-A1 ou A2                      | Royaume-Uni      |
| JIS K2204 Grade N° 2                  | Japon            |

### Carburants biodiesel

YANMAR approuve l'utilisation des carburants biodiesel qui n'excèdent pas un mélange de 7 % d'huile non-minérale avec 93 % de carburant diesel standard.

Ces carburants biodiesel sont connus sur le marché comme biodiesel B7.

Le carburant biodiesel B7 peut réduire les particules et les émissions de gaz à effet de serre par rapport au carburant diesel standard.

*Si le carburant biodiesel B7 utilisé n'est pas conforme aux spécifications approuvées, il va provoquer une usure anormale des injecteurs, réduire la vie du moteur et affecter sa garantie.*

**Les carburants biodiesel B7 doivent répondre à certaines spécifications.**

Les carburants biodiesel doivent respecter des spécifications minimales pour le pays dans lequel ils sont utilisés :

- En Europe, les carburants biodiesel doivent être conformes à la norme européenne EN590-2009, EN14214.
- Aux États-Unis, les carburants biodiesel doivent se conformer à la norme américaine ASTM D-6751 Grade-S15, D7467 Grade B7-S15.

Le biodiesel doit être acheté uniquement à des fournisseurs de carburant diesel reconnus et autorisés.

#### **Précautions et préoccupations concernant l'utilisation des biocarburants:**

- Les carburants biodiesel ont un contenu plus élevé d'esters méthyliques qui peuvent détériorer certaines composantes métalliques, en caoutchouc et en plastique du système d'alimentation en carburant. Le client et/ou le constructeur de bateaux est chargé de vérifier l'utilisation de composants compatibles avec le biodiesel pour l'approvisionnement en carburant du navire et des systèmes de retour.
- L'eau résiduelle dans le biodiesel peut entraîner le colmatage des filtres à carburant et une augmentation de la croissance bactérienne.

- La haute viscosité à basse température peut entraîner des problèmes de livraison de carburant, de grippage de la pompe à injection, et une faible pulvérisation du vaporisateur de l'injecteur de carburant.
- Le biodiesel peut avoir des effets néfastes sur certains élastomères (matériaux d'étanchéité) et peut entraîner des fuites de carburant et la dilution de l'huile de lubrification du moteur.
- Même les carburants biodiesel conformes à une norme appropriée exigeront un soin et une attention supplémentaires pour maintenir la qualité du carburant dans l'équipement ou dans d'autres réservoirs de carburant. Il est important de maintenir un approvisionnement en carburant propre et frais. Un rinçage régulier du système de carburant, et/ou des conteneurs de stockage de carburant, peut être nécessaire.
- L'utilisation de carburants biodiesel qui ne respectent pas les normes, tel que convenu par les fabricants de moteurs diesel et les fabricants d'équipement d'injection de carburant diesel, ou les carburants biodiesel qui se sont dégradés selon les précautions et les préoccupations ci-dessus, peuvent affecter la garantie de votre moteur.

## Exigences techniques supplémentaires du carburant

- L'indice de cétane du carburant doit être de 45 ou plus.
- Le contenu en soufre ne doit pas dépasser 0,5 % du volume. Moins de 0,05 % est préférable. En particulier aux Etats-Unis et au Canada, un carburant à teneur ultra faible en soufre doit être utilisé. ( $\leq 15 \text{ ppm}$ )
- Ne mélangez JAMAIS du kérosène, de l'huile de moteur usagée, ou des combustibles résiduels avec le carburant diesel.
- L'eau et les dépôts dans le carburant ne doivent pas excéder 0,05 % du volume.
- Gardez le réservoir à carburant et le matériel de manutention du carburant propres en permanence.
- La teneur en cendre ne doit pas dépasser 0,01 % du volume.
- La teneur en résidus de carbone ne doit pas dépasser 0,35 % du volume. Moins de 0,1 % est préférable.
- La teneur totale en composés aromatiques ne doit pas dépasser 35 % du volume. Moins de 30 % est préférable.
- La teneur en HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) doit être inférieure à 10 % du volume.
- N'utilisez pas de biocide.
- Lubrification : La trace d'usure du WS1.4 doit être au max. de 0,016 in. (400  $\mu\text{m}$ ) lors du test HFRR.

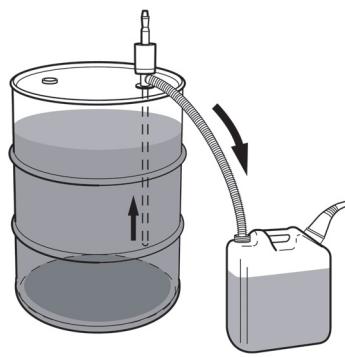
# AVANT LA MISE EN SERVICE

## Manipulation du carburant diesel

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Risque d'incendie et d'explosion !

- Remplir le réservoir à carburant uniquement avec du gazole. Le remplissage du réservoir à carburant avec de l'essence pourrait provoquer un incendie et endommager le moteur. Ne faites JAMAIS le plein avec le moteur en marche. Essuyez tous les excès renversés immédiatement. Tenir éloignées les étincelles, flammes nues et autres formes d'incandescence (allumette, cigarette, source électrostatique) lorsque vous faites le plein.
- Mettez TOUJOURS le récipient de gazole au sol lorsque vous transférez le gazole de la pompe au récipient. Maintenez fermement la buse du tuyau contre le côté du récipient pendant le remplissage. Cela empêche l'accumulation d'électricité statique qui peut produire des étincelles et enflammer les vapeurs de carburant.

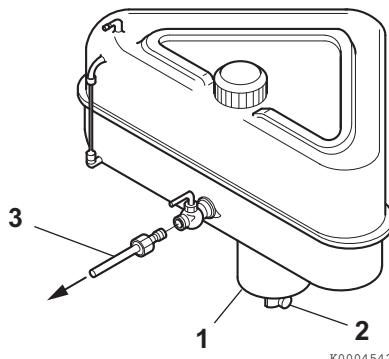


K0004512

Figure 1

2. Conservez le conteneur de carburant stationnaire pendant plusieurs heures pour permettre à la saleté ou à l'eau de se déposer au fond du conteneur. Utilisez une pompe pour extraire le carburant clair, filtré à partir du haut du conteneur.

#### Réservoir à carburant (optionnel)



K0004542

Figure 2

- 1 – Cuvette de sédimentation
- 2 – Robinet de purge
- 3 – Conduite de carburant au moteur

Installez un robinet de purge (Figure 2, (2)) au fond du réservoir à carburant pour enlever l'eau et les contaminants de la cuvette de sédimentation (Figure 2, (1)).

La sortie de carburant doit être positionnée de 20 à 30 mm (0,75 à 1,125 po.) au-dessus du fond du réservoir afin que seul le carburant propre soit distribué au moteur.

## Système de carburant

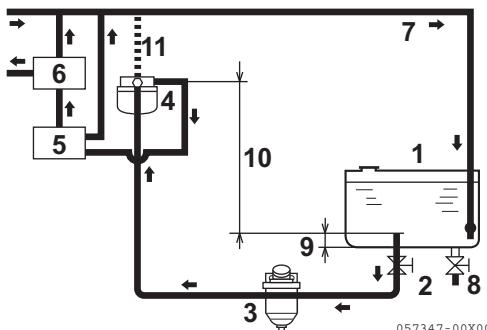


Figure 3

- 1 – Réservoir de carburant
- 2 – Robinet de carburant
- 3 – Pré-filtre (Séparateur d'eau avec pompe d'amorçage)
- 4 – Filtre à carburant
- 5 – Pompe d'alimentation
- 6 – Rampe haute pression commune
- 7 – Ligne de retour de carburant
- 8 – Robinet de purge
- 9 – 20 à 30 mm (0,79 à 1,18 po.)  
Environ
- 10 – Moins de 500mm (19,7 pouces)
- 11 – Orifice pour la purge d'air

Installer la conduite de carburant depuis le réservoir de carburant vers la pompe d'alimentation en carburant tel qu'indiqué dans la **Figure 3**. Le pré-filtre (séparateur carburant/eau : Accessoires standard) est installé à la section intermédiaire de cette conduite.

## Remplissage du réservoir à carburant

Avant de remplir le réservoir de carburant pour la première fois:

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Risque d'incendie et d'explosion !

Ne faites JAMAIS le plein avec le moteur en marche.

Rincez le réservoir avec du kéroène ou du carburant diesel. Éliminez les déchets correctement.

Pour remplir le réservoir à carburant:

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Risque d'incendie et d'explosion !

Utilisez la ventilation de cale (souffleurs) pendant un minimum de 5 minutes pour purger les vapeurs du compartiment moteur après le plein de carburant. Ne mettez jamais en marche les ventilateurs de cale pendant le plein de carburant. Agir ainsi peut pomper des vapeurs explosives dans le compartiment moteur et provoquer une explosion.

1. Nettoyez la surface autour du bouchon du réservoir de carburant.
2. Enlevez le bouchon du réservoir de carburant.
3. Remplissez le réservoir avec du carburant propre sans huile ni poussière.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### Risque d'incendie et d'explosion !

Maintenez fermement la buse du tuyau contre le port de remplissage pendant le remplissage. Cela empêche l'accumulation d'électricité statique qui peut produire des étincelles et enflammer les vapeurs de carburant.

4. Cessez le ravitaillement lorsque la jauge indique que le réservoir est plein.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### Risque d'incendie et d'explosion !

Ne remplissez JAMAIS le réservoir à ras bord.

5. Remettez en place le bouchon du réservoir à carburant et serrez-le à la main. Un serrage excessif du bouchon du réservoir à carburant peut l'endommager.

## Purge du circuit de carburant

Le système de carburant a un dispositif de purge d'air automatique qui évacue l'air du système de carburant. Une purge manuelle de l'air n'est pas nécessaire lors du fonctionnement normal. La purge doit être effectuée si une maintenance du système de carburant a été effectuée (remplacement du filtre à carburant, etc.) ou si le moteur ne démarre pas normalement après plusieurs tentatives.

Le système d'alimentation doit être amorcé dans certaines conditions :

- Avant de démarrer le moteur pour la première fois.
- Après avoir épuisé tout le carburant et lorsque du carburant a été ajouté au réservoir de carburant.
- Après un entretien du système d'alimentation en carburant comme le changement du filtre à carburant et la vidange du filtre à carburant/séparateur d'eau, ou le remplacement d'un composant du système de carburant.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### Risque d'incendie et d'explosion !

- Le gazole est inflammable et explosif dans certaines conditions.
- Le non-respect de cette procédure peut entraîner la mort ou des blessures graves.

## Risque d'exposition !

Portez toujours des lunettes de protection lorsque vous purgez le système de carburant.

## Purge du pré-filtre

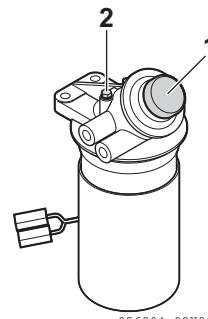


Figure 4

1 – Pompe d'amorçage

2 – Vis de purge d'air

1. Vérifiez le niveau du carburant dans le réservoir. Faites le plein si nécessaire.
2. Ouvrez le robinet du réservoir de carburant.
3. Desserrez les vis de purge d'air (**Figure 4, (2)**) de 2 à 3 tours.
4. Pompez avec la pompe d'amorçage (**Figure 4, (1)**) pour libérer l'air par la vis de purge d'air.
5. Continuez à pomper jusqu'au moment où un jet de carburant sans bulles d'air commence à couler. (environ 60 fois.)
6. Serrez la vis de purge d'air.

## Amorçage du système de carburant

### Purge du filtre de carburant

Un dispositif de purge automatique est installé sur le filtre à carburant.

Par conséquent une vis de purge d'air n'est pas nécessaire.

1. Poussez vers le haut et le bas sur la pompe d'amorçage pour purger le filtre à carburant. (environ 60 fois)
2. Lorsque vous commencez à sentir une résistance, la purge est terminée.

### AVIS

N'utilisez jamais le démarreur pour lancer le moteur de manière à amorcer le système de carburant.

Cela peut provoquer une surchauffe du démarreur et endommager les bobines, le pignon et/ou la couronne.

## HUILE POUR MOTEUR

### Spécifications de l'huile pour moteur

Utiliser de l'huile pour moteur qui ne respecte pas ou qui dépasse les lignes directrices ou les spécifications suivantes peut entraîner le grippage des pièces, une usure anormale et raccourcir la vie du moteur.

### Catégories d'entretien

Utilisez une huile pour moteur qui respecte ou dépasse les directives et classifications suivantes :

- Catégories d'entretien API CD, CF, CF-4, CI et CI-4.
- Viscosité SAE : 10W-30, 15W-40. L'huile pour moteur 10W-30 et 15W-40 peut être utilisée toute l'année.

### AVIS

• Assurez-vous que l'huile pour moteur, les conteneurs de stockage d'huile pour moteur et l'équipement de remplissage d'huile pour moteur ne contiennent pas de sédiments ou d'eau.

- Changez l'huile pour moteur après 50 heures de fonctionnement puis toutes les 250 heures par la suite.
- Sélectionnez la viscosité de l'huile en vous basant sur la température ambiante de l'emplacement où le moteur sera utilisé. Reportez-vous au tableau de viscosité de température de service SAE (**Figure 5**).
- YANMAR ne recommande pas l'utilisation des additifs pour les huiles moteur.

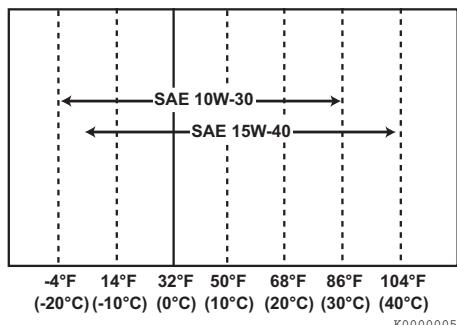


Figure 5

## Manipulation de l'huile pour moteur

1. Lors de la manipulation et le stockage de l'huile pour moteur, faites attention à ne pas laisser la poussière et l'eau contaminer l'huile. Nettoyez autour de l'orifice de remplissage avant le remplissage.
2. Ne mélangez pas les huiles de lubrification de types ou de marques différentes. Le mélange peut provoquer une modification des caractéristiques chimiques de l'huile de lubrification et diminuer les performances, en réduisant la durée de vie des moteurs.
3. L'huile pour moteur doit être remplacée à des intervalles spécifiés, peu importe si le moteur a fonctionné.

## Viscosité de l'huile pour moteur

SAE 10W-30 ou SAE 15W-40 sont les viscosités d'huile recommandées.

Si vous exploitez votre équipement en-dehors des limites indiquées, consultez votre revendeur ou distributeur agréé YANMAR pour obtenir des renseignements sur les lubrifiants spéciaux ou les aides au démarrage.

## Vérification de l'huile pour moteur

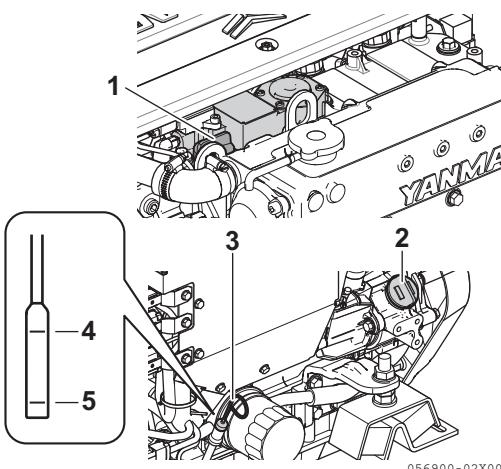


Figure 6

- 1 – Bouchon de l'orifice de remplissage d'huile moteur (Sur le couvercle du culbuteur)
- 2 – Bouchon de l'orifice de remplissage d'huile moteur (Sur le boîtier d'engrenages)
- 3 – Jauge
- 4 – Limite supérieure
- 5 – Limite inférieure

Remarque : 4JH45/57 représenté. Les autres modèles sont similaires.

1. Assurez-vous que le moteur est à niveau.
2. Enlevez la jauge (Figure 6, (3)) et nettoyez-la avec un tissu propre.
3. Réinsérez complètement la jauge.
4. Enlevez la jauge. Le niveau de l'huile doit être compris entre les lignes supérieure (Figure 6, (4)) et inférieure (Figure 6, (5)) de la jauge.
5. Ajoutez de l'huile si nécessaire. *Voir Ajout d'huile pour moteur à la page 61.*
6. Réinsérez complètement la jauge.

## Ajout d'huile pour moteur

1. Retirez le bouchon du port de remplissage d'huile jaune (**Figure 6, (1) (2)**) et remplissez avec de l'huile pour moteur.

### AVIS

Empêchez les saletés et les débris de contaminer l'huile pour moteur.

Nettoyez soigneusement la jauge et les surfaces environnantes avant d'enlever le bouchon.

2. Remplissez avec de l'huile jusqu'à la limite supérieure (**Figure 6, (4)**) sur la jauge (**Figure 6, (3)**).

### AVIS

Ne remplissez JAMAIS à ras bord le moteur avec de l'huile pour moteur.

3. Insérez la jauge entièrement pour vérifier le niveau.

### AVIS

Maintenez TOUJOURS le niveau de l'huile entre les lignes supérieure et inférieure du bouchon à huile ou de la jauge.

4. Serrez soigneusement le bouchon de remplissage du port.

## HUILE POUR ENGRÈNAGE MARIN OU ENTRAÎNEMENT DE NAVIGATION

### Spécifications de l'huile pour engrenage marin

Utilisez une huile pour engrenage marin qui respecte ou dépasse les directives et classifications suivantes :

**KM35P, KM35A, KM35A2, KM4A1, KM4A2, KMH4A, KMH50V-2 :**

- Catégories d'entretien API CD ou supérieur
  - Viscosité SAE #20 ou #30
- ZF30M, ZF25A, ZF25 :**
- ATF (Fluide de transmission automatique)

### Spécifications de l'huile pour entraînement de navigation

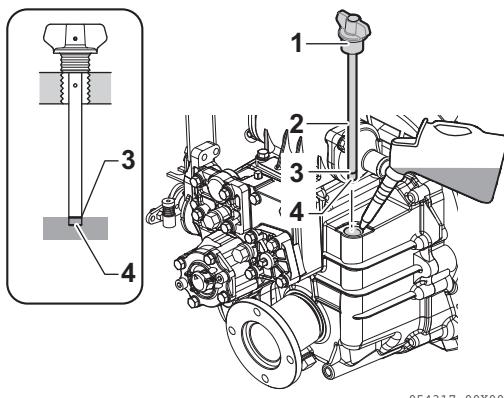
Reportez-vous au *Mode d'emploi* de l'entraînement de navigation pour connaître la procédure de remplissage ou de remplacement de l'huile de l'entraînement de navigation.

**3JH40, 4JH45, 4JH57 (SD60-5)**

**4JH80 (SD60-4) :**

- Catégories d'entretien API CD ou supérieur
- Viscosité 15W-40

## Vérification de l'huile de l'engrenage marin



**Figure 7**

- 1 – Bouchon de remplissage**
- 2 – Jauge**  
**(Type combiné de bouchon de remplissage)**
- 3 – Limite supérieure**
- 4 – Limite inférieure**  
**(Extrémité de la jauge)**

*Remarque : 4JH110 avec l'engrenage marin KMH4A représenté.*

1. Assurez-vous que le moteur est à niveau.
2. Enlevez le bouchon de remplissage (**Figure 7, (1)**) au sommet du boîtier.
3. Enlevez la jauge (**Figure 7, (2)**) et nettoyez-la avec un tissu propre.
4. Réinsérez la jauge sans la visser. Voir l'illustration (**Figure 7**).
5. Enlevez la jauge. Le niveau de l'huile doit être compris entre les lignes supérieure (**Figure 7, (3)**) et inférieure (**Figure 7, (4)**) de la jauge.
6. Vissez la jauge.

## Ajout de l'huile pour engrenage marin

1. Assurez-vous que le moteur est à niveau.
2. Enlevez le bouchon de remplissage (**Figure 7, (1)**) au sommet du boîtier.
3. Remplissez avec de l'huile jusqu'à la limite supérieure sur la jauge (**Figure 7, (3)**). Voir *Spécifications de l'huile pour engrenage marin à la page 61*.

### AVIS

Ne remplissez JAMAIS à ras bord l'engrenage marin avec de l'huile.

4. Vissez la jauge.
5. Serrez le bouchon de remplissage du port à la main.

## Vérification et ajout d'huile à l'entraînement de navigation

Reportez-vous au mode d'emploi pour SD60 pour en savoir plus sur la procédure de vérification de remplissage de l'huile de l'entraînement de navigation.

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

### Spécifications du liquide de refroidissement du moteur

*Remarque : Aux États-Unis, le liquide de refroidissement longue durée est nécessaire pour que la garantie soit valide.*

- Liquide de refroidissement longue durée Texaco, standard et prémélangé, code de produit 7997 et 7998.
- Antigel / liquide de refroidissement longue durée Havoline, code de produit 7994

Selon les recommandations du fabricant, utilisez un liquide de refroidissement longue durée adéquat, qui n'aura pas d'effets néfastes sur les matériaux (fonte, aluminium, cuivre, etc.) du système de refroidissement des moteurs.

Utilisez TOUJOURS les proportions de mélange indiquées par le fabricant d'antigel pour la plage de température.

### Liquide de refroidissement (système de refroidissement en circuit fermé)

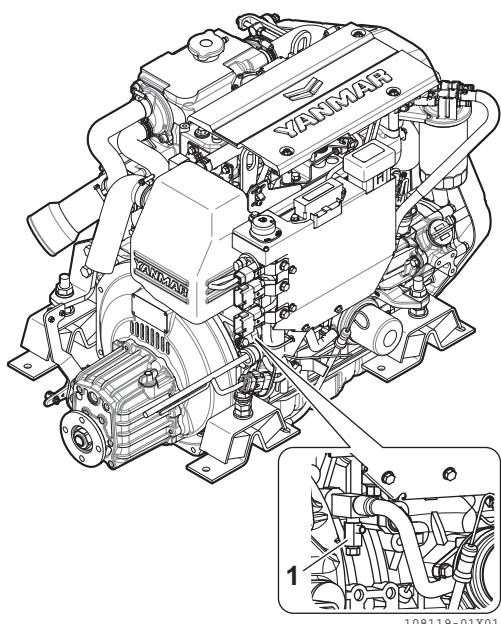
#### AVIS

Ajoutez TOUJOURS le liquide de refroidissement longue durée à l'eau douce en particulier lors d'une utilisation par temps froid. N'utilisez JAMAIS de l'eau dure. L'eau doit être propre et exempte de boues ou de particules. Sans liquide de refroidissement longue durée, la performance de refroidissement va diminuer à cause du calcaire et de la rouille dans le système. L'eau seule peut geler et former de la glace ; elle se dilate d'environ 9 % en volume. Utilisez la bonne quantité de liquide de refroidissement concentré pour la température ambiante tel que spécifié par le fabricant de liquide de refroidissement longue durée. La concentration de liquide de refroidissement longue durée doit être comprise entre un minimum de 30 % à un maximum de 60 %. Trop de liquide de refroidissement longue durée peut diminuer l'efficacité du liquide. L'utilisation excessive d'antigel diminue également l'efficacité de refroidissement du moteur. Ne mélangez JAMAIS différents types ou marques de liquide de refroidissement longue durée, car des dépôts de boues peuvent se former. Le mélange de différentes marques d'antigel peut produire des réactions chimiques et peut rendre l'antigel inefficace ou provoquer des problèmes de moteur.

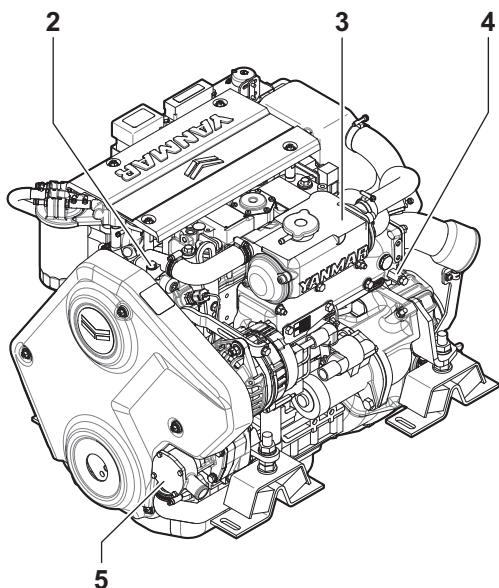
# AVANT LA MISE EN SERVICE

## Vérification et ajout de liquide de refroidissement

3JH40



**1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (bloc-cylindres)**



**Figure 9**

- 2 – Pompe à eau**
- 3 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)**
- 4 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur)**
- 5 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)**

4JH45, 4JH57

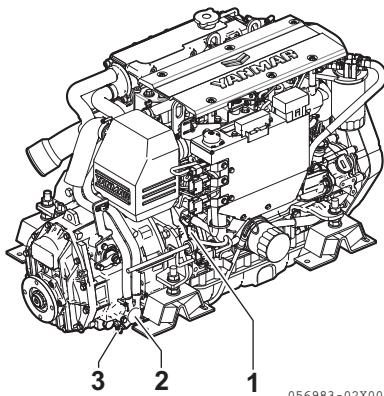


Figure 10

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (bloc-cylindres)
- 2 – Refroidisseur d'engrenage marin (KM4A1)
- 3 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'engrenage marin)

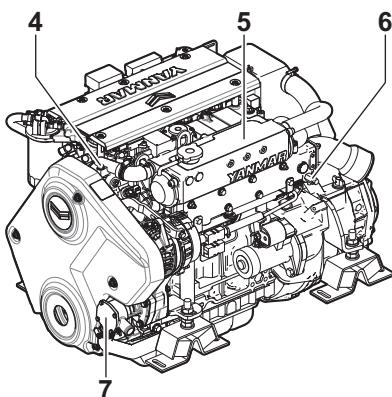


Figure 11

- 4 – Pompe à eau
- 5 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 6 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur)
- 7 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)

4JH80, 4JH110

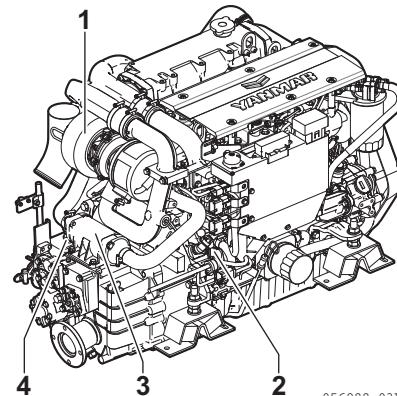


Figure 12

- 1 – Turbocompresseur
- 2 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (bloc-cylindres)
- 3 – Refroidisseur d'engrenage marin (KMH4A)
- 4 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'engrenage marin)

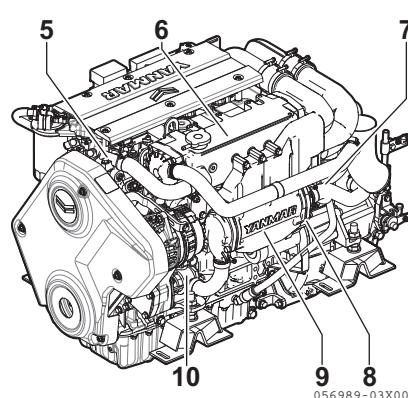


Figure 13

- 5 – Pompe à eau
- 6 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 7 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur)
- 8 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur intermédiaire)
- 9 – Refroidisseur intermédiaire
- 10 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)

# AVANT LA MISE EN SERVICE

- Assurez-vous que tous les robinets de purge sont fermés.

*Remarque : Les robinets de purge sont ouverts avant l'expédition depuis l'usine. L'engrenage marin ZF25A n'a pas de robinet de purge sur le refroidisseur d'embrayage.*

- Desserrez le bouchon de remplissage du réservoir de liquide de refroidissement pour évacuer la pression, ensuite enlevez le bouchon de remplissage.

## AVERTISSEMENT

### Risque de brûlure !

N'enlevez JAMAIS le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement si le moteur est chaud. La vapeur et le liquide de refroidissement chauds peuvent s'échapper et vous brûler gravement. Laissez le moteur refroidir avant d'essayer d'enlever le bouchon.

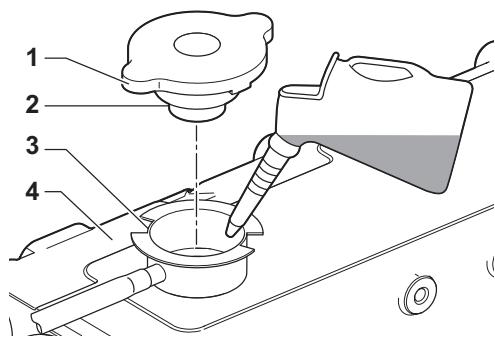


Figure 14

- Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement
- Languettes de bouchon de remplissage
- Encoches du port de remplissage
- Réservoir du liquide de refroidissement

- Versez lentement le liquide de refroidissement dans le réservoir (**Figure 14, (4)**) pour éviter les bulles d'air. Remplissez jusqu'à ce que le liquide de refroidissement déborde du port de remplissage.

## AVIS

Ne versez JAMAIS de liquide de refroidissement froid dans un moteur chaud.

- Alinez les languettes du bouchon de remplissage (**Figure 14, (2)**) avec les encoches du port de remplissage (**Figure 14, (3)**) et serrez fermement le bouchon de remplissage (**Figure 14, (1)**).

## AVIS

Serrez TOUJOURS fermement le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement après vérification du réservoir de liquide de refroidissement. De la vapeur peut être pulvérisée pendant le fonctionnement du moteur si le bouchon est desserré.

*Remarque : Le niveau du liquide de refroidissement augmente dans le réservoir pendant le fonctionnement.*

*Après l'arrêt du moteur, le liquide de refroidissement va refroidir et le liquide de refroidissement supplémentaire va revenir dans le réservoir de liquide de refroidissement.*

**Figure 15**

5. Vérifiez le niveau du réfrigérant dans le réservoir. Le niveau doit être situé à la marque FULL (**Figure 15, (2)**). Ajoutez du liquide de refroidissement si besoin est.

### AVIS

Ne versez JAMAIS de liquide de refroidissement froid dans un moteur chaud.

6. Enlevez le bouchon du réservoir (**Figure 15, (4)**) pour ajouter du réfrigérant si nécessaire. N'ajoutez pas d'eau.
7. Installez le bouchon de remplissage en place et serrez-le fermement. Ne pas le faire peut entraîner des fuites d'eau.

| Capacité du réservoir |
|-----------------------|
| 0,8 L (8,04 dl)       |

8. Vérifiez le tuyau en caoutchouc (**Figure 15, (1)**) qui relie le réservoir au réservoir du liquide de refroidissement / échangeur thermique. Remplacez-le s'il est endommagé.

*Remarque : Si le liquide de refroidissement s'épuise trop souvent ou si le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir de liquide de refroidissement baisse sans aucun changement dans le niveau du réservoir, il est possible qu'il y ait une présence d'eau ou d'air dans le système de refroidissement. Consultez votre revendeur ou distributeur YANMAR agréé.*

**Cette page a été laissée vide intentionnellement**

# **FONCTIONNEMENT DU MOTEUR**

---

## **INTRODUCTION**

Cette section du manuel d'utilisation décrit les procédures de démarrage du moteur, la vérification de ses performances en fonctionnement et son arrêt.

## **CONSIGNES DE SÉCURITÉ**

Avant de procéder à toute opération décrite dans cette section, révisez la section sur la Sécurité à la page 3.

## AVERTISSEMENT

### **Risque d'incendie et d'explosion !**



**Ne JAMAIS démarrer le moteur avec des câbles de démarrage. Les étincelles produites par un court-circuit de la batterie aux bornes du démarreur peuvent provoquer un incendie ou une explosion.**

**Utilisez UNIQUEMENT le commutateur de démarrage du panneau d'instrument pour démarrer le moteur.**

### **Risque de mouvement soudain !**

**Assurez-vous que le bateau est en eau libre, à l'écart des autres bateaux, des quais ou autres obstacles avant d'augmenter le régime du moteur. Évitez tout mouvement inattendu de l'équipement. Mettez l'engrenage marin en position NEUTRE quand le moteur est au ralenti.**

**Pour éviter tout mouvement accidentel de l'équipement, ne démarrez JAMAIS avec une vitesse enclenchée.**



### **Risque de coupure !**

**Les enfants et les animaux de compagnie doivent être éloignés pendant que le moteur est en marche.**

## AVIS

Si aucun indicateur ne s'allume pendant le fonctionnement du moteur, arrêtez-le immédiatement. Déterminez la cause et réparez le problème avant de continuer à faire fonctionner le moteur.

Si l'indicateur d'alarme avec alarme sonore ne parvient pas à s'afficher et apparaît environ 3 secondes après la mise en position marche du commutateur d'allumage, consultez votre revendeur ou distributeur agréé YANMAR Marine pour demander un entretien avant de faire fonctionner le moteur.

Si le bateau est équipé d'un silencieux à dispositifs élévatifs (joint étanche), un démarrage excessif pourrait laisser de l'eau de mer entrer dans les cylindres et endommager le moteur. Si le moteur ne démarre pas après 10 secondes, fermez la valve de prise d'eau du passe-coque pour éviter de remplir le silencieux.

Démarrez pendant 10 secondes ou jusqu'à ce que le moteur démarre. Lorsque le moteur démarre, arrêtez le moteur immédiatement et appuyez sur l'interrupteur pour le mettre en position d'arrêt.

Assurez-vous de rouvrir le robinet d'eau de mer et de redémarrer le moteur. Faites fonctionner le moteur normalement.

## AVIS

Respectez les conditions d'exploitation environnementales suivantes afin de maintenir le rendement du moteur et éviter une usure prématuée :

- Évitez de le mettre en marche dans des conditions extrêmement poussiéreuses.
- Évitez de le mettre en marche en présence de gaz ou de vapeurs chimiques.
- Ne faites JAMAIS fonctionner le moteur si la température ambiante est supérieure à + 40 °C (+ 104 °F) ou inférieure à - 16 °C (+ 5 °F).
- Si la température ambiante est supérieure à + 40 °C (+ 104 °F), le moteur peut surchauffer et provoquer la décomposition de l'huile du moteur.
- Si la température ambiante est inférieure à -16 °C (+5 °F), les composants en caoutchouc comme les joints et les scellés vont durcir et provoquer une usure prématuée et l'endommagement du moteur.
- Contactez votre concessionnaire ou distributeur agréé de moteurs YANMAR Marine si votre moteur doit être utilisé en dehors de cette plage de température standard.

N'actionnez JAMAIS le démarreur lorsque le moteur est en marche. Cela risque d'entraîner des dommages au pignon du démarreur du moteur et/ou à la couronne de démarreur.

FONCTIONNEMENT  
(TABLEAU DE BORD DE  
TYPE B25, C35)

## Démarrage du moteur

1. Ouvrez le robinet d'eau de mer (si équipé).
2. Ouvrez le robinet du réservoir de carburant.
3. Mettez la poignée de la commande à distance en position NEUTRE.

*Remarque : L'équipement de sécurité doit rendre le moteur impossible à démarrer dans une position différente de NEUTRE.*

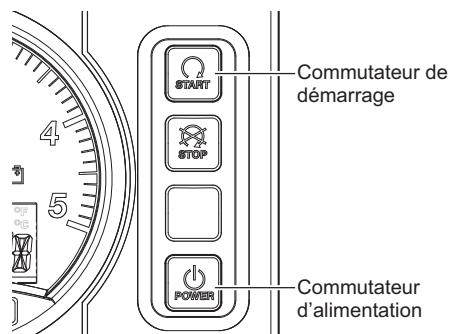


Figure 1

4. Mettez l'interrupteur de la batterie sous tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.  
Ne mettez jamais le commutateur de la batterie sur la position d'arrêt pendant le fonctionnement du moteur. De même, mettez-le sur la position d'arrêt lorsque le moteur ne fonctionne pas.
5. Si tous les témoins d'avertissement fonctionnent lorsque vous activez le commutateur d'alimentation sur le tableau de bord, les dispositifs d'avertissement fonctionnent correctement.
6. Appuyer sur le commutateur de démarrage démarre le moteur. Relâchez le commutateur après le démarrage du moteur.

## Si le moteur ne démarre pas

Avant d'appuyer de nouveau sur le commutateur de démarrage, veillez à ce que le moteur soit complètement arrêté. Si vous essayez de redémarrer alors que le moteur tourne, l'engrenage de pignon du démarreur sera endommagé.

### AVIS

Ne maintenez JAMAIS le commutateur plus de 15 secondes ou le démarreur surchauffera.

Ne JAMAIS essayer de redémarrer le moteur s'il n'est pas complètement arrêté. L'engrenage à pignon et le démarreur seraient endommagés.

*Remarque : Maintenez enfoncé le commutateur de démarrage pendant 15 secondes au maximum. Si le moteur ne démarre pas la première fois, patientez environ 15 secondes avant d'essayer de nouveau.*

### AVIS

Si le bateau est équipé d'un silencieux à dispositifs élévatoires (joint étanche), un démarrage excessif pourrait laisser de l'eau de mer entrer dans les cylindres et endommager le moteur. Si le moteur ne démarre pas après 15 secondes, fermez la valve de prise d'eau du passe-coque pour éviter de remplir le silencieux.

Démarrez pendant 10 secondes ou jusqu'à ce que le moteur démarre. Lorsque le moteur démarre, arrêtez le moteur immédiatement et appuyez sur l'interrupteur pour le mettre en position d'arrêt. Assurez-vous de rouvrir la vanne de ballast et de redémarrer le moteur. Faites fonctionner le moteur normalement.

## Purge de l'air du système de carburant après l'échec du démarrage

Si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives, il pourrait y avoir de l'air dans le système de carburant. S'il y a de l'air dans le système de carburant, le carburant ne peut atteindre la pompe à injection de carburant. Purgez l'air du système. *Voir Purge du circuit de carburant à la page 58.*

## Démarrage à basse température

Se conformer aux exigences environnementales locales. N'utilisez pas d'aides au démarrage.

### AVIS

N'utilisez JAMAIS une aide au démarrage du moteur comme de l'éther. Cela provoque un endommagement du moteur.

Pour limiter l'émission de fumée blanche, faites tourner le moteur à basse vitesse et à une charge modérée jusqu'à ce que le moteur atteigne une température de fonctionnement normale. Une charge légère sur un moteur froid fournit une meilleure combustion et un réchauffage plus rapide du moteur qu'aucune charge.

Évitez de faire tourner le moteur au ralenti plus longtemps que nécessaire.

## Après le démarrage du moteur

Après le démarrage du moteur, vérifiez les éléments suivants à un régime moteur bas :

1. Vérifiez que les jauge, les indicateurs et l'alarme sont normaux.
  - La température normale de fonctionnement du réfrigérant est d'environ 76° à 90 °C (169° à 194 °F).
  - Pression normale de l'huile à 3000 min<sup>-1</sup> est de 0,28 à 0,54 MPa (41 à 78 psi).
2. Vérifiez s'il y a des fuites d'eau, de carburant ou d'huile dans le moteur.
3. Vérifiez que la couleur de la fumée d'échappement, les vibrations du moteur, et le son sont normaux.
4. Lorsqu'il n'y a pas de problèmes, laissez tourner le moteur à basse vitesse avec le bateau à l'arrêt pour distribuer de l'huile pour moteur à toutes les pièces du moteur.
5. Vérifiez que suffisamment d'eau de refroidissement est évacuée de la sortie d'eau de mer. Un fonctionnement avec évacuation d'eau de mer inadéquate peut endommager l'impulseur de la pompe à eau de mer. Si l'évacuation d'eau de mer est trop faible, arrêtez le moteur immédiatement. Identifiez la cause et faites la réparation.

## AVIS

Le moteur va se gripper s'il fonctionne pendant une évacuation d'eau de mer trop faible ou si la charge est appliquée sans activité de réchauffement.

Pour obtenir une assistance à la résolution des problèmes, voir **DÉPANNAGE APRÈS LE DÉMARRAGE** à la page 159 ou **TABLEAU DE DÉPANNAGE** à la page 166. Si nécessaire, consultez votre revendeur ou distributeur YANMAR agréé.

## UTILISATION DE LA POIGNÉE DE COMMANDE À DISTANCE

### Accélération et décélération

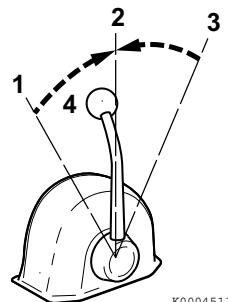


Figure 2

- 1 – VERS L'AVANT ou VERS L'ARRIÈRE
- 2 – NEUTRE
- 3 – VERS L'ARRIÈRE ou VERS L'AVANT
- 4 – Manette d'accélération / manette d'embrayage

Remarque : La direction de déplacement varie en fonction de l'emplacement d'installation.

Utilisez la manette d'accélération (**Figure 2, (4)**) pour commander l'accélération et la décélération. Déplacez lentement la manette.

### Passer les vitesses du moteur

#### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de mouvement soudain !**

Le bateau commence à se déplacer quand la vitesse marine est embrayée :

- Assurez vous qu'il n'y a aucun obstacle à l'avant et à l'arrière du bateau.
- Changez rapidement la vitesse à la position FORWARD, puis revenez à la position NEUTRAL.
- Observez si le bateau se déplace dans la direction souhaitée.

## AVIS

Changer de marche l'engrenage marin pendant le fonctionnement à haute vitesse ou pousser intégralement la manette (engagement partiel) va provoquer l'endommagement des pièces de l'engrenage marin et une usure anormale.

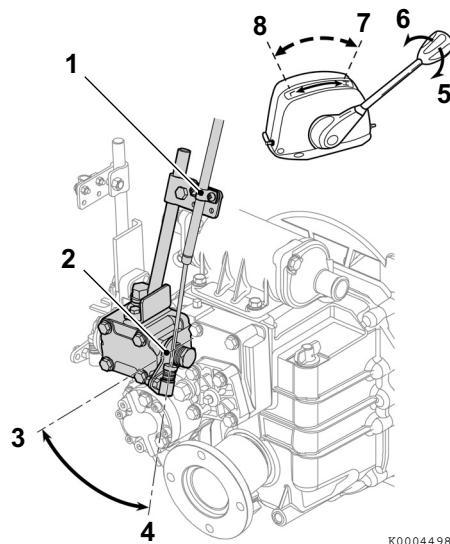
1. Avant d'utiliser l'engrenage marin, veillez à déplacer la manette des gaz à une position de ralenti (moins de 1000 min<sup>-1</sup>). Puis déplacez lentement la manette d'accélération vers une position à plus grande vitesse après avoir embrayé.
2. Lors du déplacement de la manette entre VERS L'AVANT (**Figure 2, (1 ou 3)**) et VERS L'ARRIÈRE (**Figure 2, (3 ou 1)**), mettez embrayage sur NEUTRE (**Figure 2, (2)**) et marquez un temps d'arrêt avant de passer doucement à la position désirée. Ne passez JAMAIS brusquement de VERS L'AVANT à VERS L'ARRIÈRE ou vice versa.

## AVIS

- Ne changez jamais le sens de la marche alors que le moteur est à haut régime. Au cours du fonctionnement normal, l'engrenage marin ne doit être déplacé uniquement au ralenti du moteur.
- Pendant la navigation, réglez le levier de la commande à distance sur NEUTRE. Ne pas le faire VA introduire un glissement ou des endommagements et rendre caduque votre garantie.
- Dans le cas où l'engrenage marin ne peut pas être déplacé par la poignée de commande à distance, par exemple à cause d'un câble rompu, enlevez le câble du levier de vitesses sur l'engrenage marin et changez de vitesse manuellement en tournant le levier.

## Enclencher la traîne (KMH4A uniquement)

Utilisez la poignée de traîne pour commencer la traîne. Lors du changement de VERS L'AVANT à VERS L'ARRIÈRE en traîne, la vitesse de rotation de l'hélice sera réduite au minimum.



K0004498

**Figure 3**

- 1 – Raccord de câble
- 2 – Levier de traîne
- 3 – Basse vitesse (traîne)
- 4 – Haute vitesse
- 5 – Relâché
- 6 – Serrez
- 7 – Utilisation normale (haute vitesse)
- 8 – Traîne (basse vitesse)

1. L'utilisation se poursuit à un régime moteur bas de 1000 min<sup>-1</sup> ou inférieur.
2. Réduisez la vitesse en déplaçant la poignée de traîne de la haute vitesse (H) (**Figure 3, (4)**) à la basse vitesse (L) (**Figure 3, (3)**). Ajustez la vitesse au niveau souhaité et fixez la poignée de traîne dans sa position.

3. Avant de revenir à l'utilisation normale, veillez à mettre la poignée de traîne en position de haute vitesse (H).
4. Le régime du moteur augmente et l'utilisation normale se poursuit.

## MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION

### AVIS

Une panne de moteur peut survenir si le moteur est exploité depuis longtemps, dans des conditions de surcharge avec le levier de commande dans la position à pleins gaz (position de vitesse maximale du moteur), dépassant la vitesse de moteur de puissance nominale continue. Faites fonctionner le moteur à environ 100 t/min<sup>-1</sup> plus bas que la vitesse du moteur à plein gaz.

*Remarque : Si le moteur est dans les 50 premières heures de fonctionnement, voir Rodage du nouveau moteur à la page 12.*

Restez toujours à l'affût des problèmes lors du fonctionnement du moteur.

Portez une attention particulière aux points suivants :

- Est-ce que l'eau de mer a été suffisamment évacuée de l'échappement et du tuyau d'évacuation d'eau de mer ?

Si l'évacuation est faible, arrêtez immédiatement le moteur ; identifiez la cause et réparez.

- Est-ce que la couleur de la fumée d'échappement est normale ?

L'émission continue de fumée d'échappement noire indique une surcharge du moteur. Elle raccourcit la vie du moteur et doit être évitée.

## FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

- Y a-t-il des vibrations ou des bruits anormaux ?

### AVIS

Des vibrations excessives peuvent causer des dommages au moteur, à l'engrenage marin, à la coque et aux équipements embarqués. De plus, cela provoque un inconfort des passagers et de l'équipage.

Selon la structure de la coque, la résonance du moteur et de la coque peuvent soudainement devenir importants à une certaine plage de vitesse du moteur, provoquant de fortes vibrations. Évitez le fonctionnement dans cette plage de vitesse. Si vous entendez des sons anormaux, arrêtez le moteur et faites une inspection.

- L'alarme sonore retentit au cours de l'opération.

### AVIS

Si aucun indicateur d'alarme avec avertisseur sonore apparaît sur l'écran pendant le fonctionnement du moteur, arrêtez immédiatement le moteur. Déterminez la cause et réparez le problème avant de continuer à faire fonctionner le moteur.

- Y a-t-il une fuite d'eau, d'huile, ou de carburant, ou des boulons desserrés ?

Vérifiez périodiquement la chambre du moteur pour déceler des problèmes éventuels.

- Y a-t-il suffisamment de carburant diesel dans le réservoir de carburant diesel ?

Faites le plein de carburant diesel avant de quitter le quai pour éviter de manquer de carburant pendant le fonctionnement.

- Lors du fonctionnement du moteur à basse vitesse pendant de longues périodes de temps, emballez le moteur une fois toutes les 2 heures.

### AVIS

Emballer le moteur : Avec la boîte de vitesses en position NEUTRE, accélérez de la position basse vitesse à la position haute vitesse et répétez ce processus environ cinq fois. Cette opération permet de nettoyer le carbone provenant des cylindres et de la soupape d'injection de carburant. La négligence de pousser le moteur va produire une couleur de fumée d'échappement de qualité médiocre et réduire les performances du moteur.

- Si possible, faites fonctionner périodiquement le moteur au régime maximum en cours de navigation. Cette opération va générer des températures d'échappement élevées, ce qui aidera à nettoyer les dépôts de carbone dur, à conserver les performances du moteur et à prolonger la vie du moteur.

### AVIS

Ne mettez JAMAIS l'interrupteur de la batterie en position d'arrêt (si équipé) et ne court-circuitez pas les câbles de batterie pendant le fonctionnement. Cela entraînera des dommages au système électrique.

# ARRÊTER LE MOTEUR

## Arrêt normal

1. Réduisez le régime du moteur au ralenti et mettez la poignée de commande à distance en position NEUTRE.
2. Accélérez de la position de basse vitesse à la position de haute vitesse et répétez ce processus cinq fois. Cette opération permet de nettoyer le carbone provenant des cylindres et des buses d'injection de carburant.
3. Faites tourner le moteur à basse vitesse (inférieure à 1000 t/min<sup>-1</sup>) sans charge pendant 5 minutes.

### AVIS

Pour une durabilité maximale du moteur, YANMAR recommande que lors de l'arrêt du moteur, vous pouvez laisser le moteur tourner au ralenti, sans charge, pendant 5 minutes.

Cela permettra aux composants du moteur qui fonctionnent à des températures élevées, tels que le turbocompresseur (si équipé) et le système d'échappement, de refroidir un peu avant que le moteur lui-même soit arrêté.

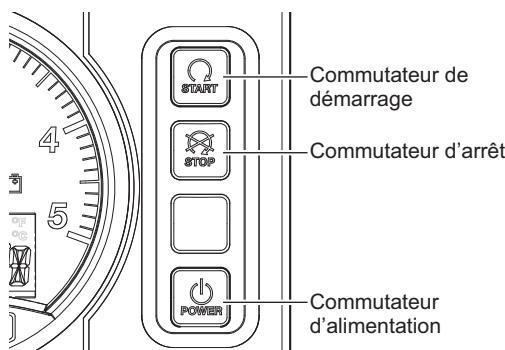


Figure 4

4. Maintenez enfoncé le commutateur d'arrêt.

Après l'arrêt du moteur, mettez le commutateur d'alimentation en position d'arrêt.

### AVIS

Continuez à maintenir enfoncé le commutateur d'arrêt jusqu'à ce que le moteur soit complètement arrêté. Si le commutateur est relâché avant que le moteur ne soit complètement arrêté, il pourrait redémarrer. Si le moteur ne s'arrête pas, voir *Interrupteur d'arrêt auxiliaire du moteur à la page 78 et. 79.*

5. Attendez 6 secondes ou plus avant d'éteindre l'interrupteur de la batterie pour stabiliser le système de sécurité.

### AVIS

- Ne mettez pas le commutateur de batterie hors tension avant de mettre le commutateur d'alimentation sur arrêt ou tout de suite après avoir mis le commutateur d'alimentation sur arrêt.
- Mettre le commutateur de la batterie hors tension avant de s'assurer que le système s'est stabilisé risque de déclencher l'alarme à la prochaine activation en mettant le commutateur d'alimentation sous tension. En cas d'urgence, vous pouvez démarrer le moteur même si l'alarme est activée. Afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre à nouveau le commutateur d'alimentation sous tension.

6. Mettez le commutateur de batterie sur arrêt (si équipé).
7. Fermez le robinet du carburant.

## FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

8. Fermez le robinet d'eau de mer (si équipé).

### AVIS

- Assurez-vous de fermer le robinet. Oublier de fermer le robinet peut permettre à l'eau de s'infiltrer dans le bateau et peut le faire couler.
- Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F).

### Interrupteur d'arrêt auxiliaire du moteur

### AVIS

Ne jamais utiliser l'interrupteur d'arrêt auxiliaire pour un arrêt normal du moteur. Utilisez uniquement cet interrupteur lorsque vous devez arrêter brusquement le moteur en cas d'urgence.

- Appuyer sur l'interrupteur d'arrêt auxiliaire situé sur le couvercle du bloc de commande électronique va arrêter immédiatement le moteur.
- « AUX STP » s'affiche sur l'écran LCD du tableau de bord.
- Après l'arrêt du moteur, relâchez l'interrupteur en l'enfonçant et en le tournant sur la position EXÉCUTER.

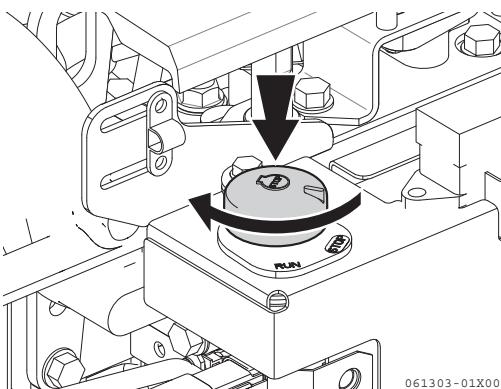


Figure 6

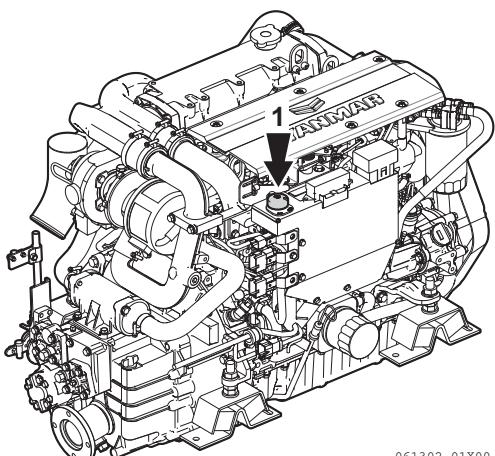
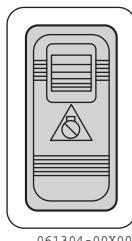


Figure 5

**Interrupteur d'arrêt auxiliaire  
(Option : il est recommandé  
d'installer cet interrupteur dans  
un endroit facilement  
accessible).**



**Figure 7**

1. Appuyer sur la partie supérieure de l'interrupteur d'arrêt auxiliaire arrêtera immédiatement le moteur.
2. « AUX STP » s'affiche sur l'écran LCD du tableau de bord.
3. Après l'arrêt du moteur, appuyez sur la partie inférieure de l'interrupteur afin de le relâcher.

*Remarque : Le moteur ne peut pas être démarré tant que l'interrupteur d'arrêt auxiliaire est enfoncé.  
(Le mode d'arrêt auxiliaire n'est pas annulé)*

**AVIS**

- En cas d'urgence, désactiver l'interrupteur de batterie pour le module de contrôle du moteur peut également arrêter immédiatement le moteur.
- Vous pouvez redémarrer le moteur mais une alarme peut être configurée lorsque le commutateur d'alimentation est mis sous tension. Sauf si vous êtes en situation d'urgence, afin de débloquer l'alarme ci-dessus, éteignez l'interrupteur d'alimentation et patientez 6 secondes avant de mettre à nouveau l'appareil en marche.

**VÉRIFIER LE MOTEUR  
APRÈS FONCTIONNEMENT**

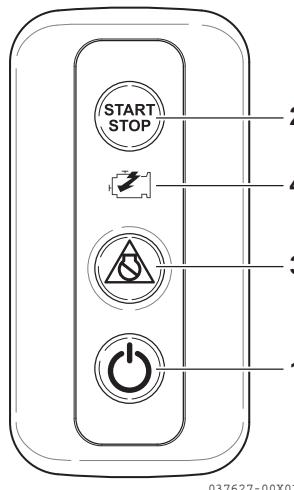
- Verifiez que le commutateur d'alimentation est éteint et que le commutateur de batterie (si équipé) est désactivé.
- Remplissez le réservoir de carburant. *Voir Remplissage du réservoir à carburant à la page 57.*
- Fermez le(s) robinet(s) d'eau de mer.
- S'il y a un risque de gel, vérifiez que le système de liquide de refroidissement contient suffisamment de liquide. *Voir Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 63.*
- S'il y a un risque de gel, vidangez le circuit d'eau de mer. *Voir Purgez le système de refroidissement à l'eau de mer à la page 180.*
- À des températures inférieures à 0 °C (32 °F), vidangez le circuit d'eau de mer et connectez le chauffe-moteur (si équipé).

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## FONCTIONNEMENT (VC10: SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE)

### Démarrage du moteur

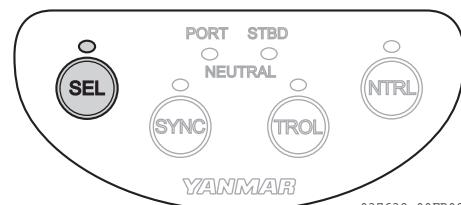
1. Ouvrez la vanne de ballast.
2. Ouvrez le robinet du réservoir de carburant.
3. Mettez l'interrupteur de la batterie sous tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.
4. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande de la station sélectionnée (**Figure 8, (1)**).
  - La lampe du panneau de commande s'allume, et la lampe de la commande de réglage (**Figure 9**) « SEL » (**Figure 10**) va s'allumer ou va clignoter.
  - Pour utiliser l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur, assurez-vous d'enclencher l'interrupteur d'alimentation sur ON.



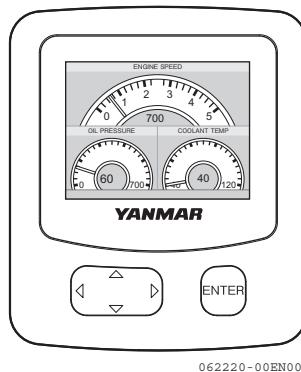
5. Si l'option « Sys on by ID » a été configurée, entrez le mot de passe dans l'écran.
6. Appuyez sur le bouton « SEL » de la commande de réglage
  - Attendez que l'écran affiche les données moteur. L'écran apparaît.
7. Si l'option « Start by ID » a été configurée, entrez le mot de passe dans l'écran.
  - L'option « Start by ID » étant configurée, le moteur peut être démarré 10secondes après la saisie du mot de passe dans l'écran.
8. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral).



Panneau de commande



- Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur (**Figure 8, (2)**) et allumez le démarreur.
  - Lorsque le moteur démarre, l'écran du système de pilotage affiche l'écran avec les conditions du moteur (**Figure 11**).



**Figure 11**

Remarque :

- En ce qui concerne la lampe « SEL » du contrôle de commande. Pour les stations multiples : la lampe « SEL » va clignoter et pour les stations simples: la lampe « SEL » va rester allumée.*
- Appuyer sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur lorsque la lampe « SEL » clignote permet à la station d'être choisie lorsque le moteur démarre.*
- Le moteur ne va pas démarrer ou il va s'arrêter si l'interrupteur d'alimentation est sur OFF. L'interrupteur d'alimentation doit être positionné sur ON en permanence quand le moteur tourne.*
- N'appuyez pas sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur sauf pour mettre le moteur à l'arrêt.*

Le système de pilotage automatique a les fonctions suivantes, qui peuvent être définies dans l'écran de l'utilitaire du MENU PRINCIPAL sur l'écran numérique. Pour plus de détails, reportez-vous au manuel d'installation du système de pilotage automatique.

## Station protect (protection de la station)

Il s'agit d'une fonction pour empêcher le fonctionnement des autres stations pendant le pilotage.

- Sélectionnez « YES » pour activer « Station protect ». L'écran et la contrôle de commande de cette station ne peuvent plus être utilisés.
- Sélectionnez « NO » ou éteignez le système pour désactiver « Station protect ».

## Sys on by ID (système allumé avec un numéro d'identification), Start by ID (démarrage avec un numéro d'identification)

Il s'agit d'une fonction qui vérifie les numéros d'identification dans un but anti-vol.

- Si vous sélectionnez « YES » dans « Sys on by ID », il faut saisir le numéro d'identification sur l'écran lors de la mise en tension du système. Si vous sélectionnez « YES » dans « Start by ID », il faut saisir le numéro d'identification sur l'écran au démarrage du moteur.
- Le numéro d'identification initial est « 00000 » et il peut être modifié avec la fonction « Modification du numéro d'identification » ci-dessous.

## FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

- Même lorsque le système est éteint, les options « Sys on by ID » et « Start by ID » sélectionnées ne peuvent pas être désactivées et il est nécessaire d'entrer le numéro d'identification à chaque fois.
- Après la saisie et la vérification du numéro d'identification, si vous restez inactif pendant 10secondes, l'entrée devient invalide et il est nécessaire d'entrer le numéro d'identification à nouveau.

### Modification du numéro d'identification

Le numéro d'identification utilisé dans « Sys on by ID » et « Start by ID » peut être configuré et modifié comme suit.

- Si vous sélectionnez « Modification du numéro d'identification », l'écran de vérification du numéro d'identification apparaît et vous devez saisir le numéro d'identification actuel (par défaut: « 00000 »).
- Si vous saisissez 5 fois un numéro d'identification erroné, celui-ci est bloqué et vous ne pouvez plus effectuer d'entrée. Le verrouillage peut être débloqué en mettant le système d'alimentation hors tension.
- Le numéro d'identification peut être modifié en tout nombre à 5 chiffre compris entre 00000 et 99999.
- Sélectionnez les nombres entre 0 et 9 avec les boutons **▲** **▼**. Le numéro fixe est affiché par un astérisque lorsque vous appuyez sur le bouton **►** et le chiffre suivant est en surbrillance.
- Appuyez sur le bouton [ENTER] après la mise en surbrillance avec le bouton **►** lorsque les 5 chiffres sont entrés et le nouveau numéro d'identification devient valide.

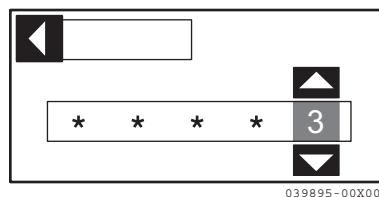


Figure 12

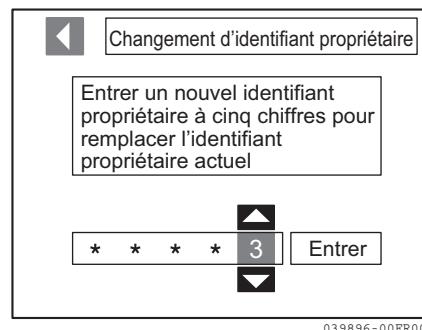


Figure 13

### Si le moteur ne démarre pas

Avant d'appuyer de nouveau sur le commutateur de démarrage, veillez à ce que le moteur soit complètement arrêté. Si vous essayez de redémarrer alors que le moteur tourne, l'engrenage de pignon du démarreur sera endommagé.

#### AVIS

Ne maintenez JAMAIS le commutateur plus de 15 secondes ou le démarreur surchauffera.

Ne JAMAIS essayer de redémarrer le moteur s'il n'est pas complètement arrêté. L'engrenage à pignon et le démarreur seraient endommagés.

*Remarque : Maintenez enfoncé le commutateur de démarrage pendant 15 secondes au maximum. Si le moteur ne démarre pas la première fois, patientez environ 15 secondes avant d'essayer de nouveau.*

#### AVIS

Si le bateau est équipé d'un silencieux à dispositifs élévatifs (joint étanche), un démarrage excessif pourrait laisser de l'eau de mer entrer dans les cylindres et endommager le moteur. Si le moteur ne démarre pas après 15 secondes, fermez la valve de prise d'eau du passe-coque pour éviter de remplir le silencieux.

Démarrez pendant 10 secondes ou jusqu'à ce que le moteur démarre. Lorsque le moteur démarre, arrêtez le moteur immédiatement et appuyez sur l'interrupteur pour le mettre en position d'arrêt. Assurez-vous de rouvrir la vanne de ballast et de redémarrer le moteur. Faites fonctionner le moteur normalement.

### Purge de l'air du système de carburant après l'échec du démarrage

Si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives, il pourrait y avoir de l'air dans le système de carburant. S'il y a de l'air dans le système de carburant, le carburant ne peut atteindre la pompe à injection de carburant. Purgez l'air du système. Voir *Purge du circuit de carburant à la page 58.*

### Démarrage à basse température

Se conformer aux exigences environnementales locales. N'utilisez pas d'aides au démarrage.

#### AVIS

N'utilisez JAMAIS une aide au démarrage du moteur comme de l'éther. Cela provoque un endommagement du moteur.

Pour limiter l'émission de fumée blanche, faites tourner le moteur à basse vitesse et à une charge modérée jusqu'à ce que le moteur atteigne une température de fonctionnement normale. Une charge légère sur un moteur froid fournit une meilleure combustion et un réchauffage plus rapide du moteur qu'aucune charge.

Évitez de faire tourner le moteur au ralenti plus longtemps que nécessaire.

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## Après le démarrage du moteur

Après le démarrage du moteur, vérifiez les éléments suivants à un régime moteur bas :

1. Vérifiez que les jauge, les indicateurs et l'alarme sont normaux.
  - La température normale de fonctionnement du réfrigérant est d'environ 76° à 90 °C (169° à 194 °F).
  - Pression normale de l'huile à 3000 min<sup>-1</sup> est de 0,28 à 0,54 MPa (41 à 78 psi).
2. Vérifiez s'il y a des fuites d'eau ou d'huile dans le moteur.
3. Vérifiez que la couleur de l'échappement, les vibrations du moteur, et le son sont normaux.
4. Lorsqu'il n'y a pas de problèmes, laissez tourner le moteur à petite vitesse pour envoyer de l'huile pour moteur à toutes les pièces du moteur.
5. Vérifiez que suffisamment d'eau de mer est évacuée de la conduite de sortie d'eau de mer. Un fonctionnement avec évacuation d'eau de mer inadéquate peut endommager l'impulseur de la pompe à eau de mer. Si l'évacuation d'eau de mer est trop faible, arrêtez le moteur immédiatement. Identifiez la cause et faites la réparation.

## AVIS

Le moteur va se gripper s'il fonctionne pendant une évacuation d'eau de mer trop faible ou si la charge est appliquée sans activité de réchauffement.

## MODE RÉCHAUFFAGE (DÉCONNECTER)

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée)
2. Appuyez sur le bouton « NTRL » de la commande de réglage de la station sélectionnée.
3. La lampe NEUTRAL va s'allumer et la lampe NEUTRAL va clignoter.
4. Déplacez la manette de l'accélérateur. La vitesse du moteur peut être contrôlée pendant que le changement de vitesses est au point mort (neutral).
5. Déplacez la manette du contrôle de commande sur la position N (Neutral), appuyez sur le bouton « NRTL » et annulez le mode réchauffage.

Panneau de commande

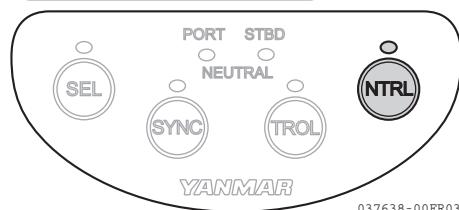


Figure 14

## COMMANDE DE PUISSANCE ET DE RÉGLAGE DES GAZ

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Risque de mouvement soudain !

Le bateau commence à se déplacer quand la vitesse marine est embrayée :

- Assurez vous qu'il n'y a aucun obstacle à l'avant et à l'arrière du bateau.
- Changez rapidement la vitesse à la position FORWARD, puis revenez à la position NEUTRAL.
- Observez si le bateau se déplace dans la direction souhaitée.

### Neutral (neutre)

- Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée)
- Lors de la commutation entre l'avant et l'arrière, déplacez la manette lentement entre les positions avant et arrière. Déplacez la manette fermement dans la position avant ou arrière.

### Avant

Déplacez la manette vers F (avant) à la position du cran côté-avant. Le moteur restera au ralenti. Déplacer la manette vers l'avant va augmenter la vitesse du moteur.

### Arrière

Déplacez la manette vers R (arrière) à la position du cran côté-arrière. Le moteur restera au ralenti. Tirer la manette vers l'arrière va augmenter la vitesse du moteur.

### Avant (Arrière) à Arrière (Avant)

Déplacer la manette rapidement et passer de la marche avant (arrière) à la marche arrière (avant) va activer le retard de changement de vitesses (retard à l'arrière). La vitesse du moteur diminue à la vitesse au ralenti pendant quelques secondes.

*Remarque : La puissance nécessaire pour déplacer les manettes de l'accélérateur ou des gaz peut être réglée avec la vis de réglage.*

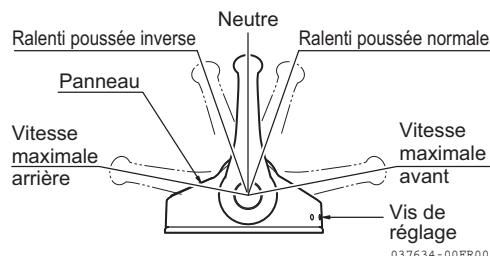


Figure 15

## MODE DE LIMITÉ DE VITESSE DU MOTEUR

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position Avant inactif. (Des deux côtés dans le cas d'un moteur à deux cylindres.)
2. Appuyez sur le bouton « NTRL » de la station sélectionnée. (La lampe au-dessus de « NTRL » va clignoter.)
3. Même si vous inclinez la manette pour accélérer, la vitesse du moteur augmente uniquement jusqu'à la valeur de réglage.
4. Déplacez la manette de contrôle de commande sur la position N (Neutral), Avant inactif, ou Arrière inactif (des deux côtés dans le cas d'un moteur à deux cylindres) et appuyez sur le bouton « NTRL » pour activer le [Mode de limite de vitesse du moteur].

*Remarque : La valeur de réglage peut être définie dans l'écran de système de pilotage automatique. La valeur par défaut est 50 %.*

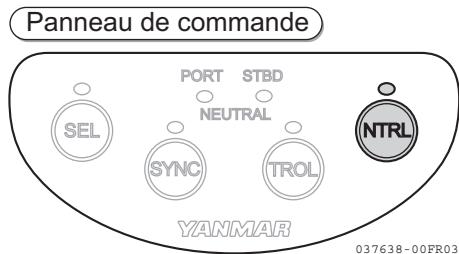


Figure 16

## MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION

### AVIS

Une panne de moteur peut survenir si le moteur est exploité depuis longtemps, dans des conditions de surcharge avec le levier de commande dans la position à pleins gaz (position de vitesse maximale du moteur), dépassant la vitesse de moteur de puissance nominale continue. Faites fonctionner le moteur à environ 100 t/min plus bas que la vitesse du moteur à plein gaz.

*Remarque : Si le moteur est dans les 50 premières heures de fonctionnement, voir Rodage du nouveau moteur on page 12.*

Restez toujours à l'affût des problèmes lors du fonctionnement du moteur.

Portez une attention particulière aux points suivants :

- Est-ce que l'eau de mer a été suffisamment évacuée de l'échappement et du tuyau d'évacuation d'eau de mer ?  
Si l'évacuation est faible, arrêtez immédiatement le moteur, identifiez la cause et réparez.
- Est-ce que la couleur de l'échappement est normale ?  
L'émission continue de fumée d'échappement noire indique une surcharge du moteur. Elle raccourcit la vie du moteur et doit être évitée.

- Y a-t-il des vibrations ou des bruits anormaux ?

### AVIS

Des vibrations excessives peuvent causer des dommages au moteur, à l'engrenage marin, à la coque et aux équipements embarqués. En outre, elles provoquent un inconfort perceptible des passagers et de l'équipage.

Selon la structure de la coque, la résonance du moteur et de la coque peuvent soudainement devenir importants à une certaine plage de vitesse du moteur, provoquant de fortes vibrations. Évitez le fonctionnement dans cette plage de vitesse. Si vous entendez des sons anormaux, arrêtez le moteur et faites une inspection.

- L'alarme sonore retentit au cours de l'opération.

### AVIS

Si aucun indicateur d'alarme avec avertisseur sonore apparaît sur l'écran pendant le fonctionnement du moteur, arrêtez immédiatement le moteur. Déterminez la cause et réparez le problème avant de continuer à faire fonctionner le moteur.

- Y a-t-il une fuite d'eau, d'huile, ou de carburant, ou des boulons desserrés ?

Vérifiez périodiquement la salle des machines pour déceler des problèmes éventuels.

- Y a-t-il suffisamment de carburant diesel dans le réservoir de carburant diesel ?

Faites le plein de carburant diesel avant de quitter le quai pour éviter de manquer de carburant pendant le fonctionnement.

- Lors du fonctionnement du moteur à basse vitesse pendant de longues périodes de temps, emballez le moteur une fois toutes les 2 heures.

### AVIS

Emballer le moteur : Avec la vitesse en position NEUTRAL, accélérez de la position vitesse basse à la position haute vitesse et répétez ce processus environ 5 fois. Cette opération permet de nettoyer le carbone provenant des cylindres et de la soupape d'injection de carburant. Oublier d'emballer le moteur va produire une couleur d'échappement de qualité médiocre et réduire les performances du moteur.

- Si possible, faites fonctionner périodiquement le moteur au régime maximum, lorsque le bateau fait route. Cette opération va générer des températures d'échappement élevées, ce qui aidera à nettoyer les dépôts de carbone dur, à conserver les performances du moteur et à prolonger la vie du moteur.

### AVIS

N'éteignez jamais l'interrupteur de la batterie (si équipé) ou ne court-circuitez pas les câbles de batterie pendant le fonctionnement. Cela entraînera des dommages au système électrique.

## ARRÊTER LE MOTEUR (MISE EN ARRÊT)

Arrêtez le moteur en conformité avec les procédures suivantes :

### Arrêt normal

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée.)
2. Refroidissez le moteur à faible vitesse (inférieure à 1000 t/min pendant environ 5 minutes.

### AVIS

Pour une durabilité maximale du moteur, YANMAR recommande que lors de l'arrêt du moteur, vous pouvez laisser le moteur tourner au ralenti, sans charge, pendant 5 minutes. Cela permettra aux composants du moteur qui fonctionnent à des températures élevées, tels que le turbocompresseur (si équipé) et le système d'échappement, de refroidir un peu avant que le moteur lui-même soit arrêté.

3. Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur du panneau de commande de la station sélectionnée.
4. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation et mettez le sur la position OFF.

### ATTENTION

**N'appuyez pas sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur quand il est à l'arrêt.**

5. Attendez 6 secondes ou plus avant d'éteindre l'interrupteur de la batterie pour stabiliser le système de sécurité.

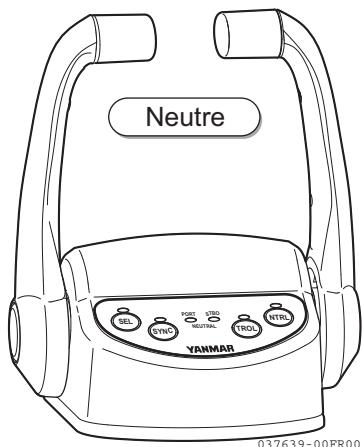
### AVIS

- Ne mettez pas le commutateur de batterie hors tension avant de mettre le commutateur d'alimentation sur arrêt ou tout de suite après avoir mis le commutateur d'alimentation sur arrêt.
- Mettre le commutateur de la batterie hors tension avant de s'assurer que le système s'est stabilisé risque de déclencher l'alarme à la prochaine activation en mettant le commutateur d'alimentation sous tension. En cas d'urgence, vous pouvez démarrer le moteur même si l'alarme est activée. Afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre à nouveau le commutateur d'alimentation sous tension.

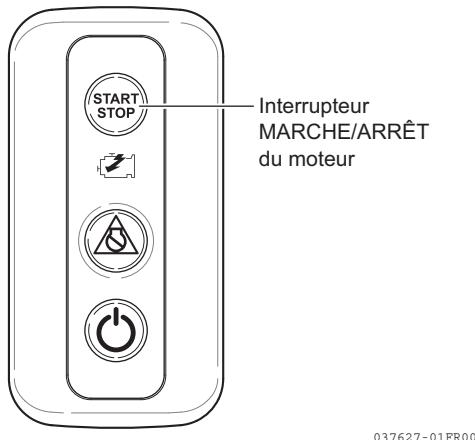
6. Mettez l'interrupteur de la batterie hors tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.
7. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
8. Fermez le robinet.

### ATTENTION

- Assurez-vous de fermer le robinet. Oublier de fermer le robinet peut permettre à l'eau de s'infiltrer dans le bateau et peut le faire couler.
- Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F).



**Figure 17**



**Figure 18**

## Arrêt normal (pour hélice repliable/mise en drapeau)

Quand le bateau navigue avec le moteur à l'arrêt, la position de changement de l'embase de navigation peut être en position de marche arrière :

- Pour replier l'hélice repliable.
  - Pour mettre en drapeau l'hélice en drapeau.
1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée.)
  2. Refroidissez le moteur à faible vitesse (inférieure à 1000 t/min pendant environ 5 minutes.

## AVIS

Pour une durabilité maximale du moteur, YANMAR recommande que lors de l'arrêt du moteur, vous pouvez laisser le moteur tourner au ralenti, sans charge, pendant 5 minutes. Cela permettra aux composants du moteur qui fonctionnent à des températures élevées, tels que le turbocompresseur (si équipé) et le système d'échappement, de refroidir un peu avant que le moteur lui-même soit arrêté.

3. Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur du panneau de commande de la station sélectionnée.
4. Réglez la position du levier sur la marche arrière complète.
5. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation et mettez le sur la position OFF.  
Pour les bimoteurs, éteignez l'autre alimentation dans les 10 secondes suivant la désactivation d'un côté.

## ATTENTION

N'appuyez pas sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur quand il est à l'arrêt.

6. Attendez 6 secondes ou plus avant d'éteindre l'interrupteur de la batterie pour stabiliser le système de sécurité.

## AVIS

- Ne mettez pas le commutateur de batterie hors tension avant de mettre le commutateur d'alimentation sur arrêt ou tout de suite après avoir mis le commutateur d'alimentation sur arrêt.
- Mettre le commutateur de la batterie hors tension avant de s'assurer que le système s'est stabilisé risque de déclencher l'alarme à la prochaine activation en mettant le commutateur d'alimentation sous tension. En cas d'urgence, vous pouvez démarrer le moteur même si l'alarme est activée. Afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre à nouveau le commutateur d'alimentation sous tension.

7. Mettez l'interrupteur de la batterie hors tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.
8. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
9. Fermez le robinet.

## ATTENTION

- Assurez-vous de fermer le robinet. Oublier de fermer le robinet peut permettre à l'eau de s'infiltrer dans le bateau et peut le faire couler.
- Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F).

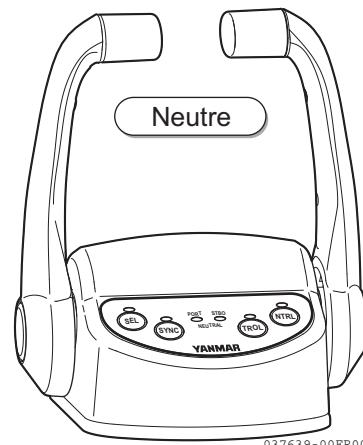


Figure 19

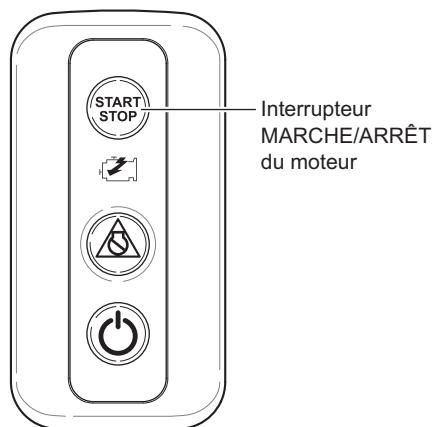


Figure 20

## Arrêt d'urgence

### Arrêt d'urgence électrique

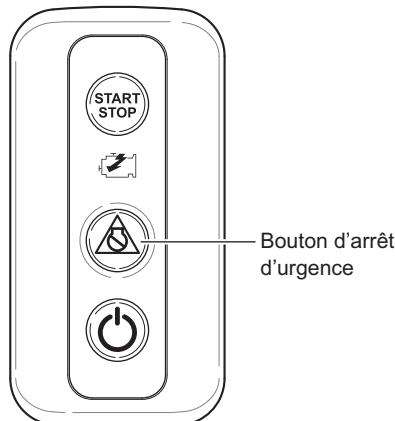
#### AVIS

Veillez à ne jamais utiliser l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour un arrêt normal du moteur. Utilisez cet interrupteur uniquement en cas d'urgence de l'arrêt du moteur.

1. Appuyer sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence sur le panneau de commande va arrêter immédiatement le moteur.
2. L'écran d'arrêt d'urgence va s'afficher et le vibreur d'alerte va retentir.
3. Après l'arrêt du moteur, appuyez sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour débloquer l'arrêt d'urgence. Après le déblocage, il peut prendre un certain temps à redémarrer.

*Remarque :*

1. *L'interrupteur d'arrêt d'urgence doit être utilisé uniquement en cas d'urgence. Utilisez l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur pour arrêter le moteur normalement.*
2. *Le moteur ne peut pas être démarré lorsque l'interrupteur d'arrêt d'urgence est enfoncé (le mode d'arrêt d'urgence n'est pas annulé).*



037627-01FR01

**Figure 21**

#### AVIS

- En cas d'urgence, mettre le commutateur de batterie hors tension pour le module de contrôle du moteur peut également arrêter immédiatement le moteur.
- Vous pouvez redémarrer le moteur mais une alarme peut être réglée lorsque le commutateur d'alimentation est sur marche. Sauf si vous êtes en situation d'urgence, afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre le commutateur d'alimentation sous tension à nouveau.

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## CONTRÔLE DU PANNEAU DE SECOURS

### AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement en cas d'urgence.

1. Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande est sur OFF et que la manette du contrôle de commande est sur la position N (point mort).
2. Mettez l'interrupteur d'alimentation sur la position « ON » sur le panneau de secours. La lampe va s'allumer et le contrôle par le panneau de secours est activé.
3. Le moteur peut être démarré ou arrêté avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.
4. Ajustez la vitesse du moteur à l'aide du volume de la commande intermédiaire de l'accélérateur. (dans le sens antihoraire : régime moteur inférieur, dans le sens horaire : régime moteur supérieur)

Lors du contrôle de l'accélérateur, déplacez-le d'abord complètement dans le sens antihoraire.

### AVIS

- L'accélérateur du moteur qui a été mis en route peut être contrôlé.
- Lors du contrôle de l'accélérateur, déplacez-le toujours complètement dans le sens antihoraire.
- Assurez-vous de réduire la vitesse du moteur en tournant le volume de l'accélérateur intermédiaire dans le sens antihoraire avant d'arrêter le moteur.
- Le sélecteur de vitesses se trouve derrière le couvercle gauche du panneau de secours.
- Le changement de vitesse ne fonctionne pas sur les moteurs à rampe commune 3/4JH.
- Dans le cas où l'engrenage marin ne peut pas être déplacé par la poignée de commande à distance, par exemple à cause d'un câble rompu, enlevez le câble du levier de vitesses sur l'engrenage marin et changez de vitesse manuellement en tournant le levier.
- Le panneau de sauvegarde a deux types de conception.

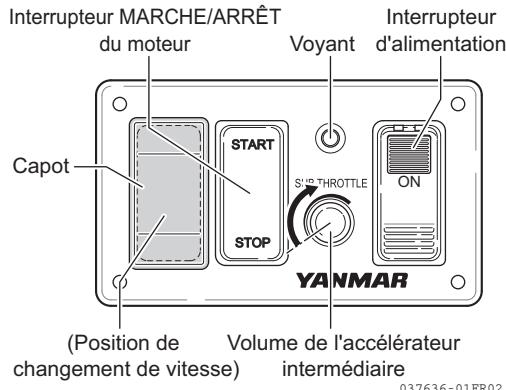


Figure 22

État avec le couvercle retiré

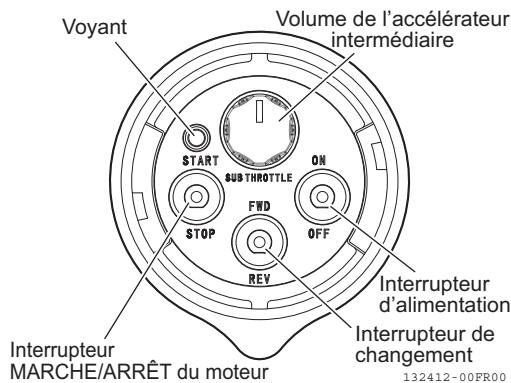


Figure 23

État avec le couvercle installé

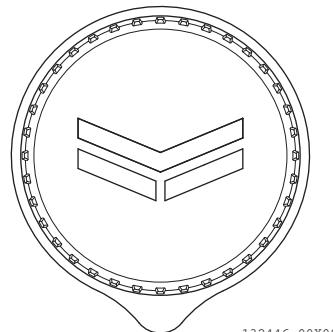


Figure 24

- Retirez le couvercle pour utiliser le panneau de sauvegarde.

## VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT

- Verifiez que le commutateur d'alimentation est éteint et que le commutateur de batterie (si équipé) est désactivé.
- Remplissez le réservoir de carburant.  
*Voir Remplissage du réservoir à carburant à la page 57.*
- Fermez le(s) robinet(s) d'eau de mer.
- S'il y a un risque de gel, vérifiez que le système de liquide de refroidissement contient suffisamment de liquide.  
*Voir Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 63.*
- S'il y a un risque de gel, vidangez le circuit d'eau de mer. *Voir Purgez le système de refroidissement à l'eau de mer à la page 180.*
- À des températures inférieures à 0 °C (32 °F), vidangez le circuit d'eau de mer et connectez le chauffe-moteur (si équipé).

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## FONCTIONNEMENT (VC20: SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE)

### Démarrage du moteur

1. Ouvrez la vanne de ballast.
2. Ouvrez le robinet du réservoir de carburant.
3. Mettez l'interrupteur de la batterie sous tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.
4. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande de la station sélectionnée (**Figure 25, (1)**).
  - Si la « clé électronique YANMAR » a été configurée, tenez le porte-clés devant le témoin clignotant du panneau de commande pour authentifier la clé.
  - La lampe du panneau de commande s'allume, et la lampe de la commande de réglage (**Figure 26**) « SEL » (**Figure 27**) va s'allumer ou va clignoter.
  - Pour utiliser l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur, assurez-vous d'enclencher l'interrupteur d'alimentation sur ON.

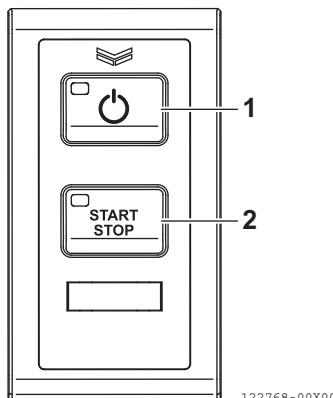


Figure 25

5. Si l'option « Sys on by ID » a été configurée, entrez le mot de passe dans l'écran.
6. Appuyez sur le bouton « SEL » de la commande de réglage
  - Attendez que l'écran affiche les données moteur. L'écran apparaît.
7. Si l'option « Start by ID » a été configurée, entrez le mot de passe dans l'écran.
  - L'option « Start by ID » étant configurée, le moteur peut être démarré 10secondes après la saisie du mot de passe dans l'écran.
8. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral).

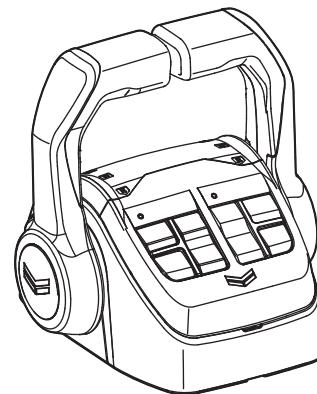


Figure 26

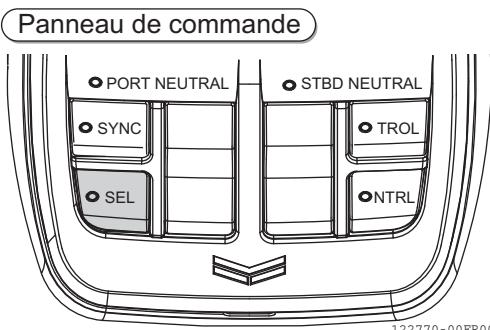
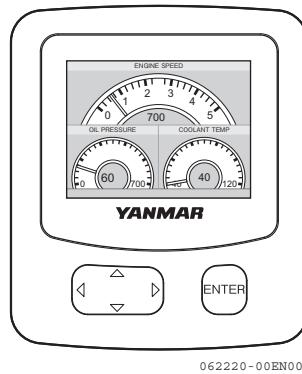


Figure 27

- Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur (**Figure 25, (2)**) et allumez le démarreur.
  - Lorsque le moteur démarre, l'écran du système de pilotage affiche l'écran avec les conditions du moteur (**Figure 28**).



**Figure 28**

Remarque :

- En ce qui concerne la lampe « SEL » du contrôle de commande.*  
*Pour les stations multiples : la lampe « SEL » va clignoter et pour les stations simples: la lampe « SEL » va rester allumée.*
- Appuyer sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur lorsque la lampe « SEL » clignote permet à la station d'être choisie lorsque le moteur démarre.*
- Le moteur ne va pas démarrer ou il va s'arrêter si l'interrupteur d'alimentation est sur OFF. L'interrupteur d'alimentation doit être positionné sur ON en permanence quand le moteur tourne.*
- N'appuyez pas sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur sauf pour mettre le moteur à l'arrêt.*

Le système de pilotage automatique a les fonctions suivantes, qui peuvent être définies dans l'écran de l'utilitaire du MENU PRINCIPAL sur l'écran numérique. Pour plus de détails, reportez-vous au manuel d'installation du système de pilotage automatique.

## Station protect (protection de la station)

Il s'agit d'une fonction pour empêcher le fonctionnement des autres stations pendant le pilotage.

- Sélectionnez « YES » pour activer « Station protect ». L'écran et la contrôle de commande de cette station ne peuvent plus être utilisés.
- Sélectionnez « NO » ou éteignez le système pour désactiver « Station protect ».

## Sys on by ID (système allumé avec un numéro d'identification), Start by ID (démarrage avec un numéro d'identification)

Il s'agit d'une fonction qui vérifie les numéros d'identification dans un but anti-vol.

- Si vous sélectionnez « YES » dans « Sys on by ID », il faut saisir le numéro d'identification sur l'écran lors de la mise en tension du système. Si vous sélectionnez « YES » dans « Start by ID », il faut saisir le numéro d'identification sur l'écran au démarrage du moteur.
- Le numéro d'identification initial est « 00000 » et il peut être modifié avec la fonction « Modification du numéro d'identification » ci-dessous.
- Même lorsque le système est éteint, les options « Sys on by ID » et « Start by ID » sélectionnées ne peuvent pas être désactivées et il est nécessaire d'entrer le numéro d'identification à chaque fois.

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

- Après la saisie et la vérification du numéro d'identification, si vous restez inactif pendant 10secondes, l'entrée devient invalide et il est nécessaire d'entrer le numéro d'identification à nouveau.

## Modification du numéro d'identification

Le numéro d'identification utilisé dans « Sys on by ID » et « Start by ID » peut être configuré et modifié comme suit.

- Si vous sélectionnez « Modification du numéro d'identification », l'écran de vérification du numéro d'identification apparaît et vous devez saisir le numéro d'identification actuel (par défaut: « 00000 »).
- Si vous saisissez 5 fois un numéro d'identification erroné, celui-ci est bloqué et vous ne pouvez plus effectuer d'entrée. Le verrouillage peut être débloqué en mettant le système d'alimentation hors tension.
- Le numéro d'identification peut être modifié en tout nombre à 5 chiffre compris entre 00000 et 99999.
- Sélectionnez les nombres entre 0 et 9 avec les boutons **▲** **▼**. Le numéro fixe est affiché par un astérisque lorsque vous appuyez sur le bouton **►** et le chiffre suivant est en surbrillance.
- Appuyez sur le bouton [ENTER] après la mise en surbrillance avec le bouton **►** lorsque les 5 chiffres sont entrés et le nouveau numéro d'identification devient valide.

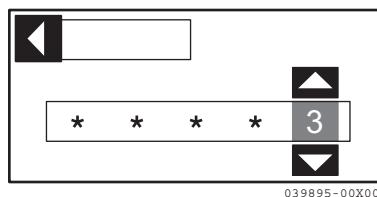


Figure 29

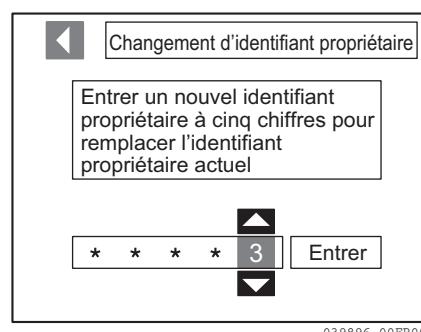


Figure 30

## Clé électronique YANMAR

En enregistrant la clé, la fonction d'authentification de la clé est activée lorsque le système est mis sous tension.

*Remarque : Pour enregistrer la clé, la version du système doit prendre en charge la clé électronique YANMAR et la fonction Clé électronique YANMAR doit être activée lors des réglages initiaux.*

### AVIS

- Si vous perdez votre clé, contactez un revendeur ou un distributeur agréé.
- Si vous voyagez dans un pays qui n'a pas obtenu la certification des ondes radio, vous devez effectuer une réinitialisation de la clé pour désactiver la Clé électronique YANMAR.

## Enregistrement de la clé

1. Sélectionnez « Clé électronique YANMAR ON » dans le MENU PRINCIPAL.

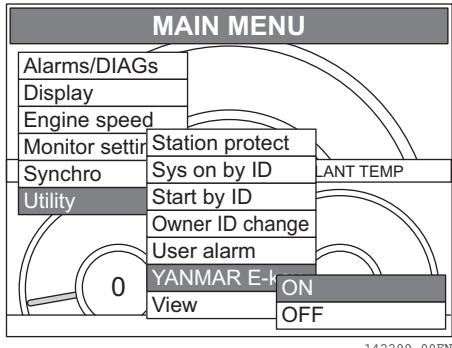


Figure 31

2. Confirmez l'écran contextuel et sélectionnez OK. (Pour deux moteurs ou plus, allumez tous les panneaux de commande)

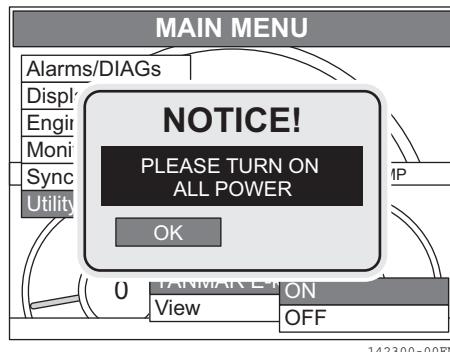


Figure 32

3. Confirmez l'écran contextuel et sélectionnez OK.

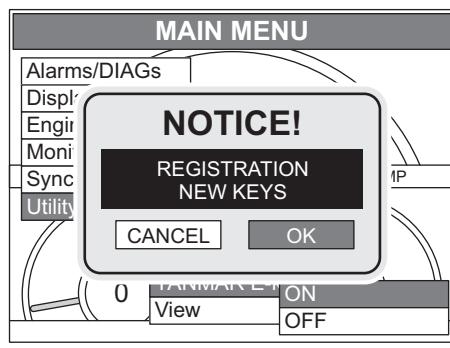


Figure 33

4. Lorsque l'écran d'enregistrement de la clé est affiché, le témoin du panneau de commande clignote.

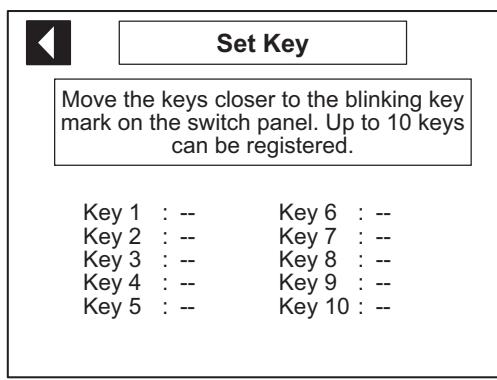
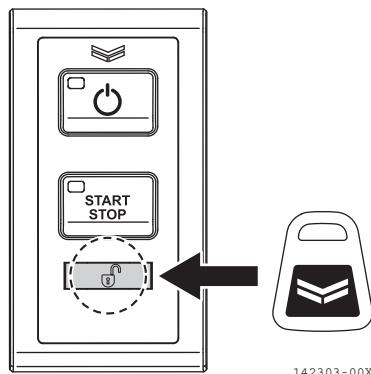


Figure 34

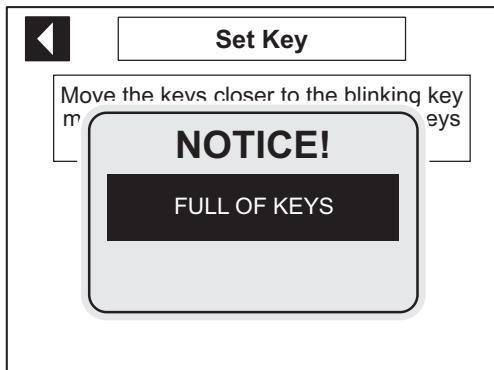
## FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

5. Tenez la clé à enregistrer au-dessus de l'icône de la clé sur le panneau de commande et vérifiez que l'affichage contextuel et le statut d'enregistrement ont été mis à jour. (Si vous souhaitez enregistrer plusieurs clés, répétez cette procédure).



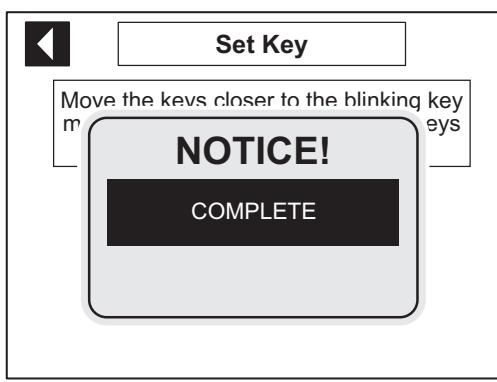
**Figure 35**

- Jusqu'à 10 clés peuvent être enregistrées. Si vous essayez d'enregistrer plus de 10 clés, la notification suivante s'affiche et vous ne pouvez pas vous enregistrer.

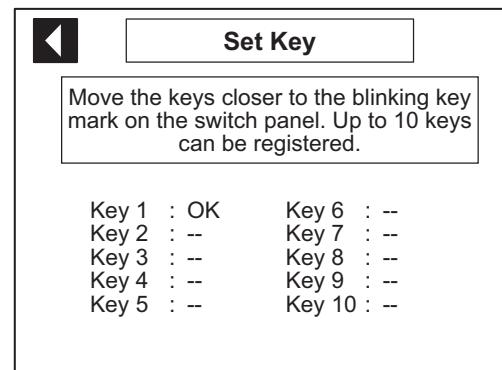


**Figure 37**

6. Fermez l'écran d'enregistrement de la clé pour terminer le processus d'enregistrement. Appuyez sur la touche ENTER lorsque l'icône « < » (côté gauche en haut) est en surbrillance.



**Figure 36**



**Figure 38**

## Réinitialisation de la clé

*Remarque : Lorsque la fonction d'authentification des clés est désactivée, toutes les informations d'enregistrement des clés sont également supprimées.*

1. Sélectionnez « Clé électronique YANMAR OFF » dans le MENU PRINCIPAL.

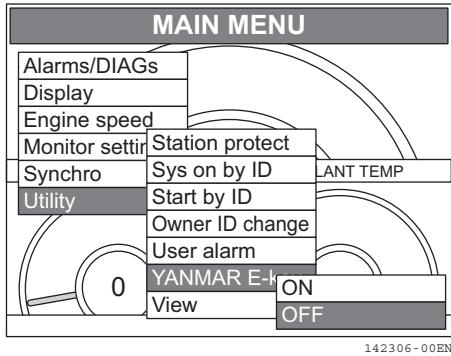


Figure 39

2. Confirmez l'écran contextuel et sélectionnez OK. (Pour deux moteurs ou plus, allumez tous les panneaux de commande)

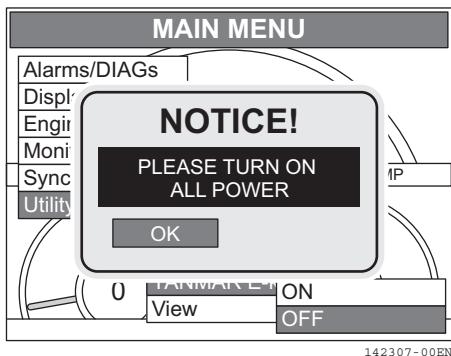


Figure 40

3. Confirmez l'écran contextuel et sélectionnez OK.

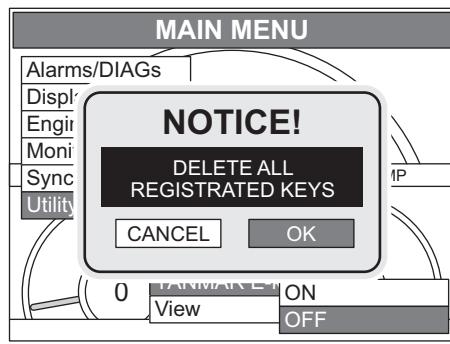


Figure 41

4. La réinitialisation de la clé est terminée.

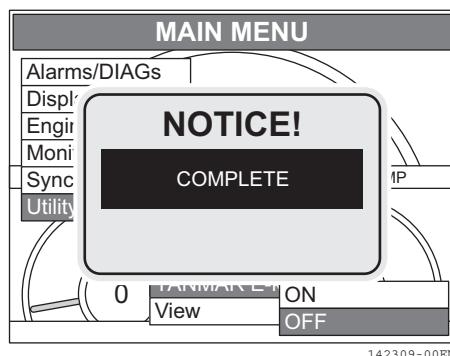


Figure 42

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## Allumage avec la clé électronique YANMAR

1. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande.

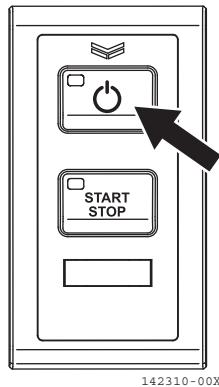


Figure 43

2. Le voyant vert clignote pendant 10 secondes.

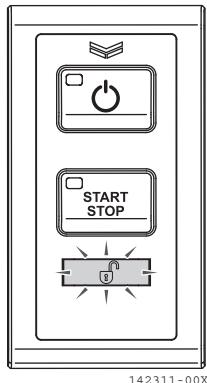


Figure 44

3. Tenez le porte-clés devant la lampe pendant qu'elle clignote

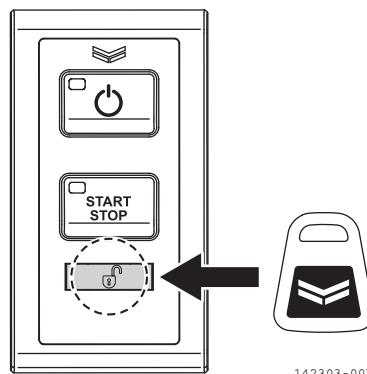


Figure 45

4. Le témoin de l'interrupteur d'alimentation s'allume.

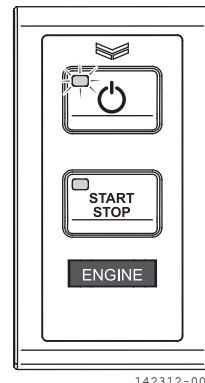


Figure 46

- Dans le cas de deux moteurs ou plus, une fois la clé authentifiée à un endroit, il suffit d'appuyer sur l'interrupteur des autres pour mettre le moteur sous tension.

### Si le moteur ne démarre pas

Avant d'appuyer de nouveau sur le commutateur de démarrage, veillez à ce que le moteur soit complètement arrêté. Si vous essayez de redémarrer alors que le moteur tourne, l'engrenage de pignon du démarreur sera endommagé.

#### AVIS

Ne maintenez JAMAIS le commutateur plus de 15 secondes ou le démarreur surchauffera.

Ne JAMAIS essayer de redémarrer le moteur s'il n'est pas complètement arrêté. L'engrenage à pignon et le démarreur seraient endommagés.

*Remarque : Maintenez enfoncé le commutateur de démarrage pendant 15 secondes au maximum. Si le moteur ne démarre pas la première fois, patientez environ 15 secondes avant d'essayer de nouveau.*

#### AVIS

Si le bateau est équipé d'un silencieux à dispositifs élévatifs (joint étanche), un démarrage excessif pourrait laisser de l'eau de mer entrer dans les cylindres et endommager le moteur. Si le moteur ne démarre pas après 15 secondes, fermez la valve de prise d'eau du passe-coque pour éviter de remplir le silencieux. Démarrer pendant 10 secondes ou jusqu'à ce que le moteur démarre. Lorsque le moteur démarre, arrêtez le moteur immédiatement et appuyez sur l'interrupteur pour le mettre en position d'arrêt. Assurez-vous de rouvrir la vanne de ballast et de redémarrer le moteur. Faites fonctionner le moteur normalement.

### Purge de l'air du système de carburant après l'échec du démarrage

Si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives, il pourrait y avoir de l'air dans le système de carburant. S'il y a de l'air dans le système de carburant, le carburant ne peut atteindre la pompe à injection de carburant. Purgez l'air du système. Voir *Purge du circuit de carburant à la page 58.*

### Démarrage à basse température

Se conformer aux exigences environnementales locales. N'utilisez pas d'aides au démarrage.

#### AVIS

N'utilisez JAMAIS une aide au démarrage du moteur comme de l'éther. Cela provoque un endommagement du moteur.

Pour limiter l'émission de fumée blanche, faites tourner le moteur à basse vitesse et à une charge modérée jusqu'à ce que le moteur atteigne une température de fonctionnement normale. Une charge légère sur un moteur froid fournit une meilleure combustion et un réchauffage plus rapide du moteur qu'aucune charge.

Évitez de faire tourner le moteur au ralenti plus longtemps que nécessaire.

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## Après le démarrage du moteur

Après le démarrage du moteur, vérifiez les éléments suivants à un régime moteur bas :

1. Vérifiez que les jauge, les indicateurs et l'alarme sont normaux.
  - La température normale de fonctionnement du réfrigérant est d'environ 76° à 90 °C (169° à 194 °F).
  - Pression normale de l'huile à 3000 min<sup>-1</sup> est de 0,28 à 0,54 MPa (41 à 78 psi).
2. Vérifiez s'il y a des fuites d'eau ou d'huile dans le moteur.
3. Vérifiez que la couleur de l'échappement, les vibrations du moteur, et le son sont normaux.
4. Lorsqu'il n'y a pas de problèmes, laissez tourner le moteur à petite vitesse pour envoyer de l'huile pour moteur à toutes les pièces du moteur.
5. Vérifiez que suffisamment d'eau de mer est évacuée de la conduite de sortie d'eau de mer. Un fonctionnement avec évacuation d'eau de mer inadéquate peut endommager l'impulseur de la pompe à eau de mer. Si l'évacuation d'eau de mer est trop faible, arrêtez le moteur immédiatement. Identifiez la cause et faites la réparation.

## AVIS

Le moteur va se gripper s'il fonctionne pendant une évacuation d'eau de mer trop faible ou si la charge est appliquée sans activité de réchauffement.

## MODE RÉCHAUFFAGE (DÉCONNECTER)

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée)
2. Appuyez sur le bouton « NTRL » de la commande de réglage de la station sélectionnée.
3. La lampe NEUTRAL va s'allumer et la lampe NEUTRAL va clignoter.
4. Déplacez la manette de l'accélérateur. La vitesse du moteur peut être contrôlée pendant que le changement de vitesses est au point mort (neutral).
5. Déplacez la manette du contrôle de commande sur la position N (Neutral), appuyez sur le bouton « NRTL » et annulez le mode réchauffage.

Panneau de commande

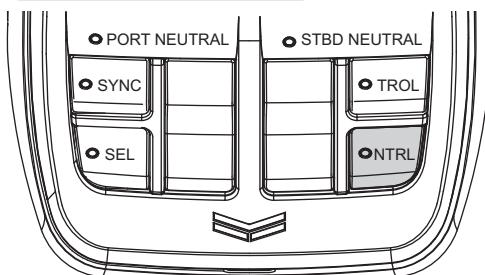


Figure 47

## COMMANDE DE PUISSANCE ET DE RÉGLAGE DES GAZ

### AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE MOUVEMENT SOUDAIN !

Le bateau commence à se déplacer quand la vitesse marine est embrayée :

- Assurez vous qu'il n'y a aucun obstacle à l'avant et à l'arrière du bateau.
- Changez rapidement la vitesse à la position FORWARD, puis revenez à la position NEUTRAL.
- Observez si le bateau se déplace dans la direction souhaitée.

### Neutral (neutre)

- Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée)
- Lors de la commutation entre l'avant et l'arrière, déplacez la manette lentement entre les positions avant et arrière. Déplacez la manette fermement dans la position avant ou arrière.

### Avant

Déplacez la manette vers F (avant) à la position du cran côté-avant. Le moteur restera au ralenti. Déplacer la manette vers l'avant va augmenter la vitesse du moteur.

### Arrière

Déplacez la manette vers R (arrière) à la position du cran côté-arrière. Le moteur restera au ralenti. Tirer la manette vers l'arrière va augmenter la vitesse du moteur.

### Avant (Arrière) à Arrière (Avant)

Déplacer la manette rapidement et passer de la marche avant (arrière) à la marche arrière (avant) va activer le retard de changement de vitesses (retard à l'arrière). La vitesse du moteur diminue à la vitesse au ralenti pendant quelques secondes.

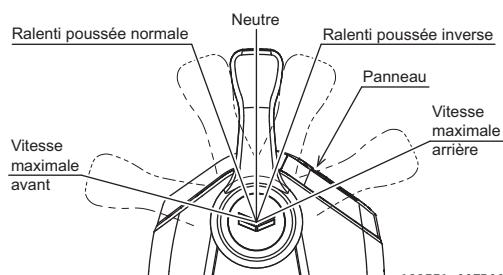


Figure 48

## MODE DE LIMITÉ DE VITESSE DU MOTEUR

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position Avant inactif. (Des deux côtés dans le cas d'un moteur à deux cylindres.)
2. Appuyez sur le bouton « NTRL » de la station sélectionnée. (La lampe au-dessus de « NTRL » va clignoter.)
3. Même si vous inclinez la manette pour accélérer, la vitesse du moteur augmente uniquement jusqu'à la valeur de réglage.
4. Déplacez la manette de contrôle de commande sur la position N (Neutral), Avant inactif, ou Arrière inactif (des deux côtés dans le cas d'un moteur à deux cylindres) et appuyez sur le bouton « NRTL » pour activer le [Mode de limite de vitesse du moteur].

*Remarque : La valeur de réglage peut être définie dans l'écran de système de pilotage automatique. La valeur par défaut est 50 %.*

Panneau de commande

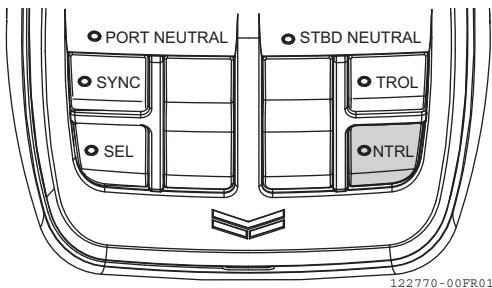


Figure 49

## MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION

### AVIS

Une panne de moteur peut survenir si le moteur est exploité depuis longtemps, dans des conditions de surcharge avec le levier de commande dans la position à pleins gaz (position de vitesse maximale du moteur), dépassant la vitesse de moteur de puissance nominale continue. Faites fonctionner le moteur à environ 100 t/min plus bas que la vitesse du moteur à plein gaz.

*Remarque : Si le moteur est dans les 50 premières heures de fonctionnement, voir Rodage du nouveau moteur on page 12.*

Restez toujours à l'affût des problèmes lors du fonctionnement du moteur.

Portez une attention particulière aux points suivants :

- Est-ce que l'eau de mer a été suffisamment évacuée de l'échappement et du tuyau d'évacuation d'eau de mer ?

Si l'évacuation est faible, arrêtez immédiatement le moteur, identifiez la cause et réparez.

- Est-ce que la couleur de l'échappement est normale ?

L'émission continue de fumée d'échappement noire indique une surcharge du moteur. Elle raccourcit la vie du moteur et doit être évitée.

- Y a-t-il des vibrations ou des bruits anormaux ?

### AVIS

Des vibrations excessives peuvent causer des dommages au moteur, à l'engrenage marin, à la coque et aux équipements embarqués. En outre, elles provoquent un inconfort perceptible des passagers et de l'équipage.

Selon la structure de la coque, la résonance du moteur et de la coque peuvent soudainement devenir importants à une certaine plage de vitesse du moteur, provoquant de fortes vibrations. Évitez le fonctionnement dans cette plage de vitesse. Si vous entendez des sons anormaux, arrêtez le moteur et faites une inspection.

- L'alarme sonore retentit au cours de l'opération.

### AVIS

Si aucun indicateur d'alarme avec avertisseur sonore apparaît sur l'écran pendant le fonctionnement du moteur, arrêtez immédiatement le moteur. Déterminez la cause et réparez le problème avant de continuer à faire fonctionner le moteur.

- Y a-t-il une fuite d'eau, d'huile, ou de carburant, ou des boulons desserrés ?

Vérifiez périodiquement la salle des machines pour déceler des problèmes éventuels.

- Y a-t-il suffisamment de carburant diesel dans le réservoir de carburant diesel ?

Faites le plein de carburant diesel avant de quitter le quai pour éviter de manquer de carburant pendant le fonctionnement.

- Lors du fonctionnement du moteur à basse vitesse pendant de longues périodes de temps, emballez le moteur une fois toutes les 2 heures.

### AVIS

Emballer le moteur : Avec la vitesse en position NEUTRAL, accélérez de la position vitesse basse à la position haute vitesse et répétez ce processus environ 5 fois. Cette opération permet de nettoyer le carbone provenant des cylindres et de la soupape d'injection de carburant. Oublier d'emballer le moteur va produire une couleur d'échappement de qualité médiocre et réduire les performances du moteur.

- Si possible, faites fonctionner périodiquement le moteur au régime maximum, lorsque le bateau fait route. Cette opération va générer des températures d'échappement élevées, ce qui aidera à nettoyer les dépôts de carbone dur, à conserver les performances du moteur et à prolonger la vie du moteur.

### AVIS

N'éteignez jamais l'interrupteur de la batterie (si équipé) ou ne court-circuitez pas les câbles de batterie pendant le fonctionnement. Cela entraînera des dommages au système électrique.

## ARRÊTER LE MOTEUR (MISE EN ARRÊT)

Arrêtez le moteur en conformité avec les procédures suivantes :

### Arrêt normal

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée.)
2. Refroidissez le moteur à faible vitesse (inférieure à 1000 t/min pendant environ 5 minutes.

### AVIS

Pour une durabilité maximale du moteur, YANMAR recommande que lors de l'arrêt du moteur, vous pouvez laisser le moteur tourner au ralenti, sans charge, pendant 5 minutes. Cela permettra aux composants du moteur qui fonctionnent à des températures élevées, tels que le turbocompresseur (si équipé) et le système d'échappement, de refroidir un peu avant que le moteur lui-même soit arrêté.

3. Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur du panneau de commande de la station sélectionnée.
4. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation et mettez le sur la position OFF.

### ATTENTION

**N'appuyez pas sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur quand il est à l'arrêt.**

5. Attendez 6 secondes ou plus avant d'éteindre l'interrupteur de la batterie pour stabiliser le système de sécurité.

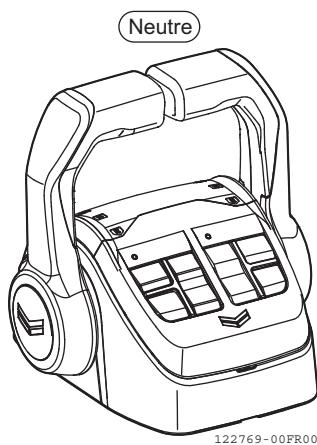
### AVIS

- Ne mettez pas le commutateur de batterie hors tension avant de mettre le commutateur d'alimentation sur arrêt ou tout de suite après avoir mis le commutateur d'alimentation sur arrêt.
- Mettre le commutateur de la batterie hors tension avant de s'assurer que le système s'est stabilisé risque de déclencher l'alarme à la prochaine activation en mettant le commutateur d'alimentation sous tension. En cas d'urgence, vous pouvez démarrer le moteur même si l'alarme est activée. Afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre à nouveau le commutateur d'alimentation sous tension.

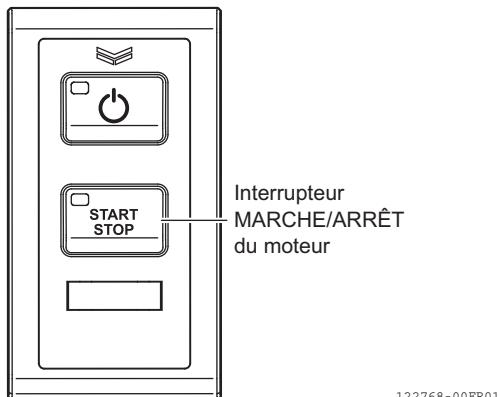
6. Mettez l'interrupteur de la batterie hors tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.
7. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
8. Fermez le robinet.

### ATTENTION

- Assurez-vous de fermer le robinet. Oublier de fermer le robinet peut permettre à l'eau de s'infiltrer dans le bateau et peut le faire couler.
- Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F).



**Figure 50**



**Figure 51**

## Arrêt normal (pour hélice repliable/mise en drapeau)

Quand le bateau navigue avec le moteur à l'arrêt, la position de changement de l'embase de navigation peut être en position de marche arrière :

- Pour replier l'hélice repliable.
  - Pour mettre en drapeau l'hélice en drapeau.
1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée.)
  2. Refroidissez le moteur à faible vitesse (inférieure à 1000 t/min pendant environ 5 minutes.

## AVIS

Pour une durabilité maximale du moteur, YANMAR recommande que lors de l'arrêt du moteur, vous pouvez laisser le moteur tourner au ralenti, sans charge, pendant 5 minutes. Cela permettra aux composants du moteur qui fonctionnent à des températures élevées, tels que le turbocompresseur (si équipé) et le système d'échappement, de refroidir un peu avant que le moteur lui-même soit arrêté.

3. Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur du panneau de commande de la station sélectionnée.
  4. Réglez la position du levier sur la marche arrière complète.
  5. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation et mettez le sur la position OFF.
- Pour les bimoteurs, éteignez l'autre alimentation dans les 10 secondes suivant la désactivation d'un côté.

## ATTENTION

N'appuyez pas sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur quand il est à l'arrêt.

6. Attendez 6 secondes ou plus avant d'éteindre l'interrupteur de la batterie pour stabiliser le système de sécurité.

## AVIS

- Ne mettez pas le commutateur de batterie hors tension avant de mettre le commutateur d'alimentation sur arrêt ou tout de suite après avoir mis le commutateur d'alimentation sur arrêt.
- Mettre le commutateur de la batterie hors tension avant de s'assurer que le système s'est stabilisé risque de déclencher l'alarme à la prochaine activation en mettant le commutateur d'alimentation sous tension. En cas d'urgence, vous pouvez démarrer le moteur même si l'alarme est activée. Afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre à nouveau le commutateur d'alimentation sous tension.

7. Mettez l'interrupteur de la batterie hors tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.
8. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
9. Fermez le robinet.

## ATTENTION

- Assurez-vous de fermer le robinet. Oublier de fermer le robinet peut permettre à l'eau de s'infiltrer dans le bateau et peut le faire couler.
- Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F).



Figure 52

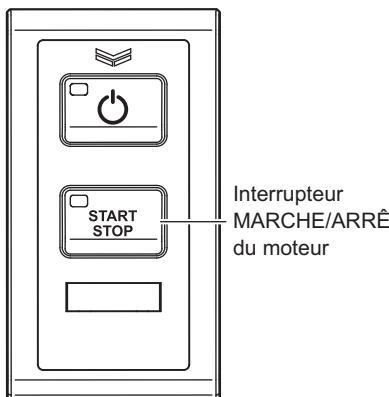


Figure 53

## Arrêt d'urgence

### Arrêt d'urgence électrique

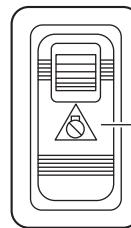
#### AVIS

Veillez à ne jamais utiliser l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour un arrêt normal du moteur. Utilisez cet interrupteur uniquement en cas d'urgence de l'arrêt du moteur.

1. Appuyer sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour arrêter immédiatement le moteur.
2. L'écran d'arrêt d'urgence va s'afficher et le vibreur d'alerte va retentir.
3. Après l'arrêt du moteur, appuyez sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour débloquer l'arrêt d'urgence. Après le déblocage, il peut prendre un certain temps à redémarrer.

*Remarque :*

1. *L'interrupteur d'arrêt d'urgence doit être utilisé uniquement en cas d'urgence. Utilisez l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur pour arrêter le moteur normalement.*
2. *Le moteur ne peut pas être démarré lorsque l'interrupteur d'arrêt d'urgence est enfoncé (le mode d'arrêt d'urgence n'est pas annulé).*



Bouton d'arrêt d'urgence

061304-00PR00

Figure 54

#### AVIS

- En cas d'urgence, mettre le commutateur de batterie hors tension pour le module de contrôle du moteur peut également arrêter immédiatement le moteur.
- Vous pouvez redémarrer le moteur mais une alarme peut être réglée lorsque le commutateur d'alimentation est sur marche. Sauf si vous êtes en situation d'urgence, afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre le commutateur d'alimentation sous tension à nouveau.

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## CONTRÔLE DU PANNEAU DE SECOURS

### AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement en cas d'urgence.

1. Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande est sur OFF et que la manette du contrôle de commande est sur la position N (point mort).
2. Mettez l'interrupteur d'alimentation sur la position « ON » sur le panneau de secours. La lampe va s'allumer et le contrôle par le panneau de secours est activé.
3. Le moteur peut être démarré ou arrêté avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.
4. Ajustez la vitesse du moteur à l'aide du volume de la commande intermédiaire de l'accélérateur. (dans le sens antihoraire : régime moteur inférieur, dans le sens horaire : régime moteur supérieur)

Lors du contrôle de l'accélérateur, déplacez-le d'abord complètement dans le sens antihoraire.

### AVIS

- L'accélérateur du moteur qui a été mis en route peut être contrôlé.
- Lors du contrôle de l'accélérateur, déplacez-le toujours complètement dans le sens antihoraire.
- Assurez-vous de réduire la vitesse du moteur en tournant le volume de l'accélérateur intermédiaire dans le sens antihoraire avant d'arrêter le moteur.
- Le sélecteur de vitesses se trouve derrière le couvercle gauche du panneau de secours.
- Le changement de vitesse ne fonctionne pas sur les moteurs à rampe commune 3/4JH.
- Dans le cas où l'engrenage marin ne peut pas être déplacé par la poignée de commande à distance, par exemple à cause d'un câble rompu, enlevez le câble du levier de vitesses sur l'engrenage marin et changez de vitesse manuellement en tournant le levier.
- Le panneau de sauvegarde a deux types de conception.

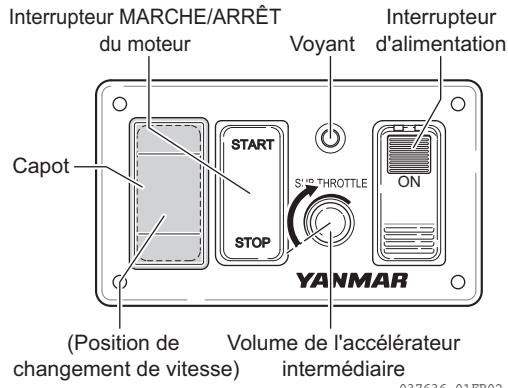


Figure 55

État avec le couvercle retiré

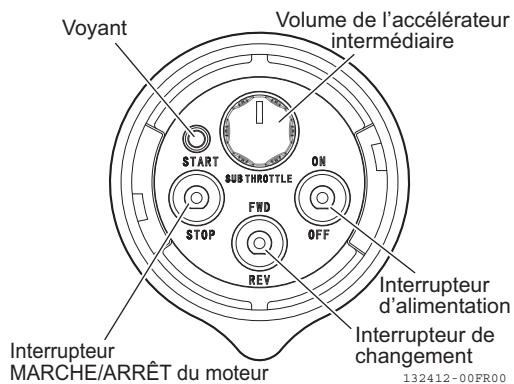


Figure 56

État avec le couvercle installé

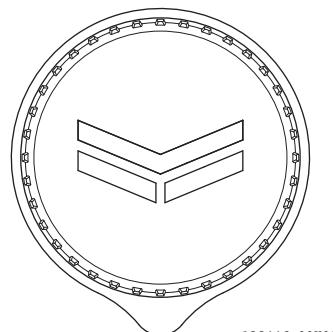


Figure 57

- Retirez le couvercle pour utiliser le panneau de sauvegarde.

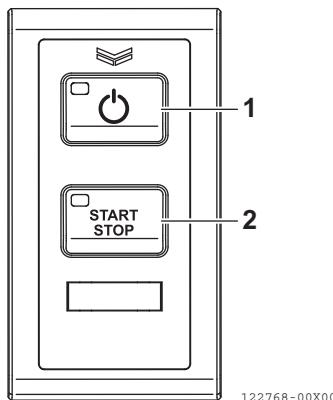
## VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT

- Verifiez que le commutateur d'alimentation est éteint et que le commutateur de batterie (si équipé) est désactivé.
- Remplissez le réservoir de carburant.  
*Voir Remplissage du réservoir à carburant à la page 57.*
- Fermez le(s) robinet(s) d'eau de mer.
- S'il y a un risque de gel, vérifiez que le système de liquide de refroidissement contient suffisamment de liquide.  
*Voir Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 63.*
- S'il y a un risque de gel, vidangez le circuit d'eau de mer. *Voir Purgez le système de refroidissement à l'eau de mer à la page 180.*
- À des températures inférieures à 0 °C (32 °F), vidangez le circuit d'eau de mer et connectez le chauffe-moteur (si équipé).

## FONCTIONNEMENT (VC30: SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE)

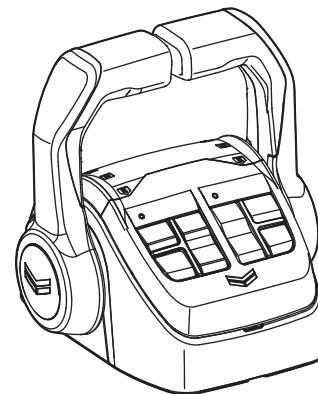
### Démarrage du moteur

1. Ouvrez la vanne de ballast.
2. Ouvrez le robinet du réservoir de carburant.
3. Mettez l'interrupteur de la batterie sous tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.
4. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande de la station sélectionnée (**Figure 25, (1)**).
  - Si la « clé électronique YANMAR » a été configurée, tenez le porte-clés devant le témoin clignotant du panneau de commande pour authentifier la clé.
  - La lampe du panneau de commande s'allume, et la lampe de la commande de réglage (**Figure 26**) « SEL » (**Figure 27**) va s'allumer ou va clignoter.
  - Pour utiliser l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur, assurez-vous d'enclencher l'interrupteur d'alimentation sur ON.

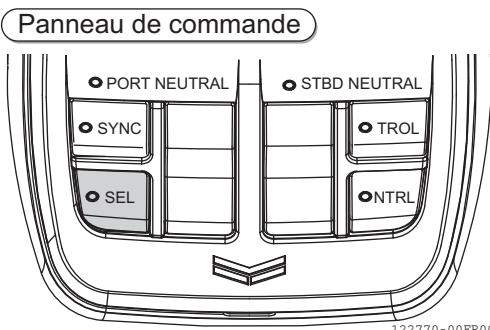


**Figure 58**

5. Si l'option « Sys on by ID » a été configurée, entrez le mot de passe dans l'écran.
6. Appuyez sur le bouton « SEL » de la commande de réglage
  - Attendez que l'écran affiche les données moteur. L'écran apparaît.
7. Si l'option « Start by ID » a été configurée, entrez le mot de passe dans l'écran.
  - L'option « Start by ID » étant configurée, le moteur peut être démarré 10secondes après la saisie du mot de passe dans l'écran.
8. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral).

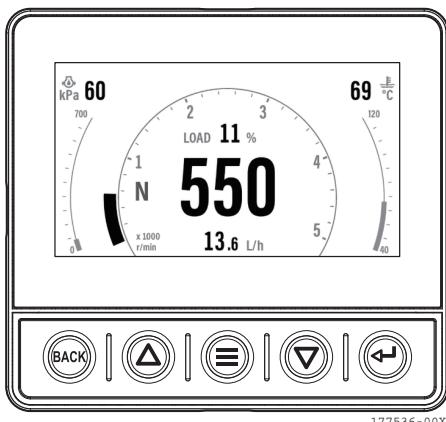


**Figure 59**



**Figure 60**

- Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur (**Figure 25, (2)**) et allumez le démarreur.
  - Lorsque le moteur démarre, l'écran du système de pilotage affiche l'écran avec les conditions du moteur (**Figure 28**).



**Figure 61**

Remarque :

- En ce qui concerne la lampe « SEL » du contrôle de commande.  
Pour les stations multiples : la lampe « SEL » va clignoter et pour les stations simples: la lampe « SEL » va rester allumée.*
- Appuyer sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur lorsque la lampe « SEL » clignote permet à la station d'être choisie lorsque le moteur démarre.*
- Le moteur ne va pas démarrer ou il va s'arrêter si l'interrupteur d'alimentation est sur OFF. L'interrupteur d'alimentation doit être positionné sur ON en permanence quand le moteur tourne.*
- N'appuyez pas sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur sauf pour mettre le moteur à l'arrêt.*

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## Clé électronique YANMAR

En enregistrant la clé, la fonction d'authentification de la clé est activée lorsque le système est mis sous tension.

*Remarque : Pour enregistrer la clé, la version du système doit prendre en charge la clé électronique YANMAR et la fonction Clé électronique YANMAR doit être activée lors des réglages initiaux.*

### AVIS

- Si vous perdez votre clé, contactez un revendeur ou un distributeur agréé.
- Si vous voyagez dans un pays qui n'a pas obtenu la certification des ondes radio, vous devez effectuer une réinitialisation de la clé pour désactiver la Clé électronique YANMAR.

## Enregistrement de la clé

1. Sélectionnez « YANMAR E-key-Yes » (System Settings: YANMAR E-key: Yes) à partir du MAIN MENU.

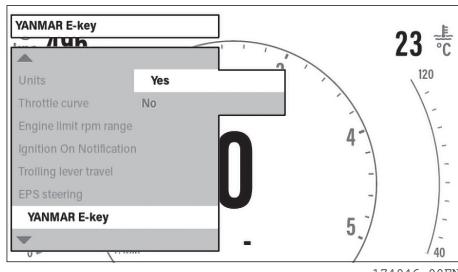


Figure 62

2. Confirmez l'écran contextuel et sélectionnez OK. (Pour deux moteurs ou plus, allumez tous les panneaux de commande)



Figure 63

3. Confirmez l'écran contextuel et sélectionnez OK.

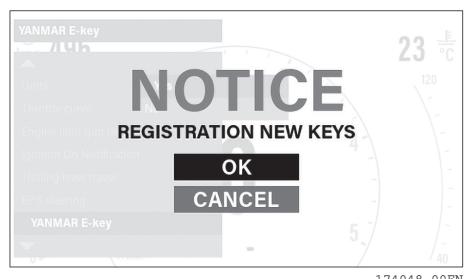


Figure 64

4. Lorsque l'écran d'enregistrement de la clé est affiché, le témoin du panneau de commande clignote.

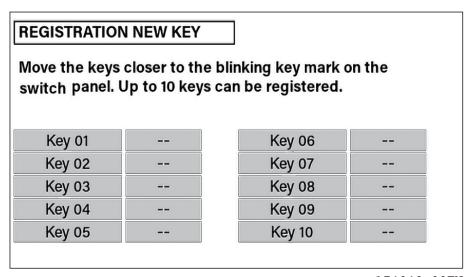


Figure 65

5. Tenez la clé à enregistrer au-dessus de l'icône de la clé sur le panneau de commande et vérifiez que l'affichage contextuel et le statut d'enregistrement ont été mis à jour. (Si vous souhaitez enregistrer plusieurs clés, répétez cette procédure).

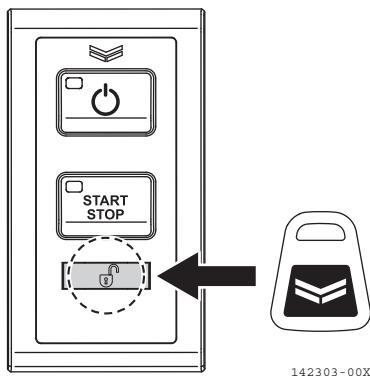
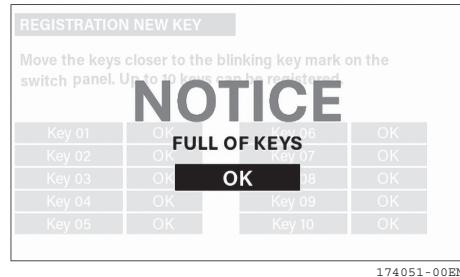


Figure 66

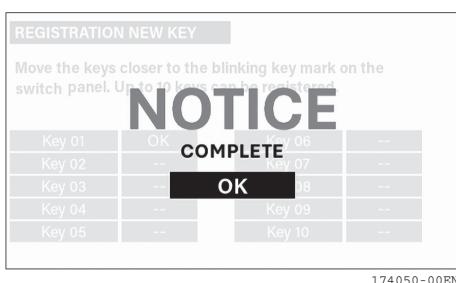
- Jusqu'à 10 clés peuvent être enregistrées. Si vous essayez d'enregistrer plus de 10 clés, la notification suivante s'affiche et vous ne pouvez pas vous enregistrer.



174051-00EN

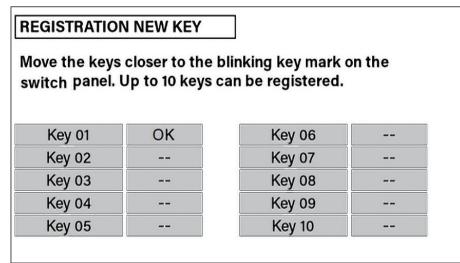
Figure 68

6. Fermez l'écran d'enregistrement de la clé pour terminer le processus d'enregistrement.



174050-00EN

Figure 67



174052-00EN

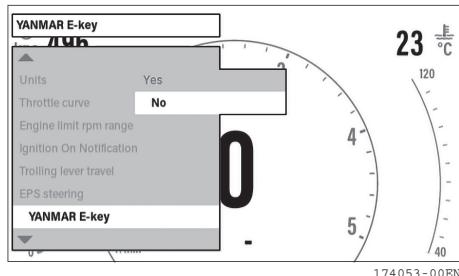
Figure 69

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## Réinitialisation de la clé

*Remarque : Lorsque la fonction d'authentification des clés est désactivée, toutes les informations d'enregistrement des clés sont également supprimées.*

1. Sélectionnez « YANMAR E-key-No » (System Settings: YANMAR E-key: No) à partir du MAIN MENU.



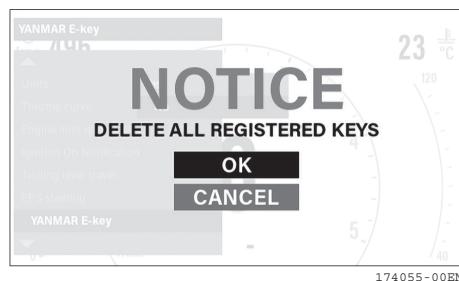
**Figure 70**

2. Confirmez l'écran contextuel et sélectionnez OK. (Pour deux moteurs ou plus, allumez tous les panneaux de commande)



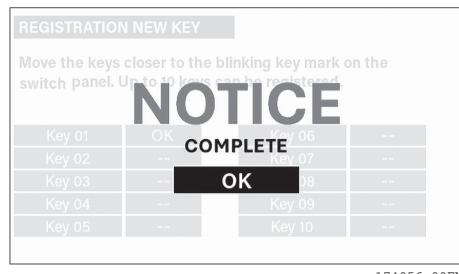
**Figure 71**

3. Confirmez l'écran contextuel et sélectionnez OK.



**Figure 72**

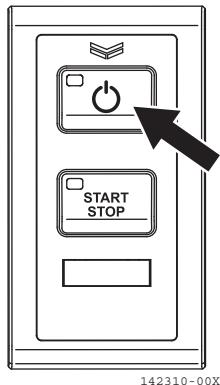
4. La réinitialisation de la clé est terminée.



**Figure 73**

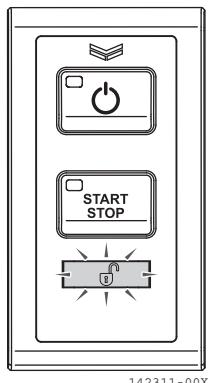
## Allumage avec la clé électronique YANMAR

1. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande.



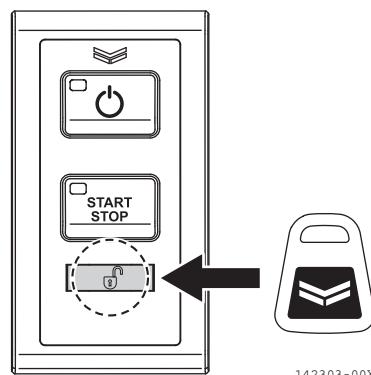
**Figure 74**

2. Le voyant vert clignote pendant 10 secondes.



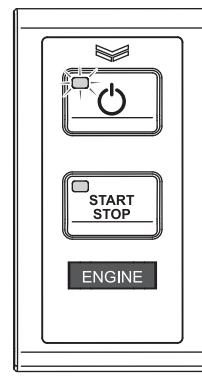
**Figure 75**

3. Tenez le porte-clés devant la lampe pendant qu'elle clignote



**Figure 76**

4. Le témoin de l'interrupteur d'alimentation s'allume.



**Figure 77**

- Dans le cas de deux moteurs ou plus, une fois la clé authentifiée à un endroit, il suffit d'appuyer sur l'interrupteur des autres pour mettre le moteur sous tension.

## Si le moteur ne démarre pas

Avant d'appuyer de nouveau sur le commutateur de démarrage, veillez à ce que le moteur soit complètement arrêté. Si vous essayez de redémarrer alors que le moteur tourne, l'engrenage de pignon du démarreur sera endommagé.

### AVIS

Ne maintenez JAMAIS le commutateur plus de 15 secondes ou le démarreur surchauffera.

Ne JAMAIS essayer de redémarrer le moteur s'il n'est pas complètement arrêté. L'engrenage à pignon et le démarreur seraient endommagés.

*Remarque : Maintenez enfoncé le commutateur de démarrage pendant 15 secondes au maximum. Si le moteur ne démarre pas la première fois, patientez environ 15 secondes avant d'essayer de nouveau.*

### AVIS

Si le bateau est équipé d'un silencieux à dispositifs élévatoires (joint étanche), un démarrage excessif pourrait laisser de l'eau de mer entrer dans les cylindres et endommager le moteur. Si le moteur ne démarre pas après 15 secondes, fermez la valve de prise d'eau du passe-coque pour éviter de remplir le silencieux. Démarrez pendant 10 secondes ou jusqu'à ce que le moteur démarre. Lorsque le moteur démarre, arrêtez le moteur immédiatement et appuyez sur l'interrupteur pour le mettre en position d'arrêt. Assurez-vous de rouvrir la vanne de ballast et de redémarrer le moteur. Faites fonctionner le moteur normalement.

## Purge de l'air du système de carburant après l'échec du démarrage

Si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives, il pourrait y avoir de l'air dans le système de carburant. S'il y a de l'air dans le système de carburant, le carburant ne peut atteindre la pompe à injection de carburant. Purgez l'air du système. *Voir Purge du circuit de carburant à la page 58.*

## Démarrage à basse température

Se conformer aux exigences environnementales locales. N'utilisez pas d'aides au démarrage.

### AVIS

N'utilisez JAMAIS une aide au démarrage du moteur comme de l'éther. Cela provoque un endommagement du moteur.

Pour limiter l'émission de fumée blanche, faites tourner le moteur à basse vitesse et à une charge modérée jusqu'à ce que le moteur atteigne une température de fonctionnement normale. Une charge légère sur un moteur froid fournit une meilleure combustion et un réchauffage plus rapide du moteur qu'aucune charge.

Évitez de faire tourner le moteur au ralenti plus longtemps que nécessaire.

## Après le démarrage du moteur

Après le démarrage du moteur, vérifiez les éléments suivants à un régime moteur bas :

1. Vérifiez que les jauge, les indicateurs et l'alarme sont normaux.
  - La température normale de fonctionnement du réfrigérant est d'environ 76° à 90 °C (169° à 194 °F).
  - Pression normale de l'huile à 3000 min<sup>-1</sup> est de 0,28 à 0,54 MPa (41 à 78 psi).
2. Vérifiez s'il y a des fuites d'eau ou d'huile dans le moteur.
3. Vérifiez que la couleur de l'échappement, les vibrations du moteur, et le son sont normaux.
4. Lorsqu'il n'y a pas de problèmes, laissez tourner le moteur à petite vitesse pour envoyer de l'huile pour moteur à toutes les pièces du moteur.
5. Vérifiez que suffisamment d'eau de mer est évacuée de la conduite de sortie d'eau de mer. Un fonctionnement avec évacuation d'eau de mer inadéquate peut endommager l'impulseur de la pompe à eau de mer. Si l'évacuation d'eau de mer est trop faible, arrêtez le moteur immédiatement. Identifiez la cause et faites la réparation.

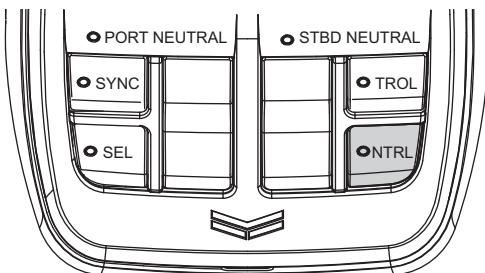
### AVIS

Le moteur va se gripper s'il fonctionne pendant une évacuation d'eau de mer trop faible ou si la charge est appliquée sans activité de réchauffement.

## MODE RÉCHAUFFAGE (DÉCONNECTER)

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée)
2. Appuyez sur le bouton « NTRL » de la commande de réglage de la station sélectionnée.
3. La lampe NEUTRAL va s'allumer et la lampe NEUTRAL va clignoter.
4. Déplacez la manette de l'accélérateur. La vitesse du moteur peut être contrôlée pendant que le changement de vitesses est au point mort (neutral).
5. Déplacez la manette du contrôle de commande sur la position N (Neutral), appuyez sur le bouton « NTRL » et annulez le mode réchauffage.

Panneau de commande



122770-00FR01

Figure 78

## COMMANDE DE PUISSANCE ET DE RÉGLAGE DES GAZ

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE MOUVEMENT SOUDAIN !

Le bateau commence à se déplacer quand la vitesse marine est embrayée :

- Assurez vous qu'il n'y a aucun obstacle à l'avant et à l'arrière du bateau.
- Changez rapidement la vitesse à la position FORWARD, puis revenez à la position NEUTRAL.
- Observez si le bateau se déplace dans la direction souhaitée.

### Neutral (neutre)

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée)
2. Lors de la commutation entre l'avant et l'arrière, déplacez la manette lentement entre les positions avant et arrière. Déplacez la manette fermement dans la position avant ou arrière.

### Avant

Déplacez la manette vers F (avant) à la position du cran côté-avant. Le moteur restera au ralenti. Déplacer la manette vers l'avant va augmenter la vitesse du moteur.

### Arrière

Déplacez la manette vers R (arrière) à la position du cran côté-arrière. Le moteur restera au ralenti. Tirer la manette vers l'arrière va augmenter la vitesse du moteur.

### Avant (Arrière) à Arrière (Avant)

Déplacer la manette rapidement et passer de la marche avant (arrière) à la marche arrière (avant) va activer le retard de changement de vitesses (retard à l'arrière). La vitesse du moteur diminue à la vitesse au ralenti pendant quelques secondes.

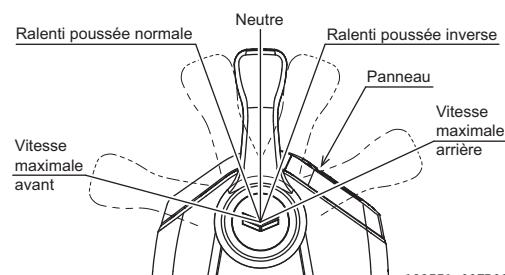


Figure 79

## MODE DE LIMITÉ DE VITESSE DU MOTEUR

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position Avant inactif. (Des deux côtés dans le cas d'un moteur à deux cylindres.)
2. Appuyez sur le bouton « NTRL » de la station sélectionnée. (La lampe au-dessus de « NTRL » va clignoter.)
3. Même si vous inclinez la manette pour accélérer, la vitesse du moteur augmente uniquement jusqu'à la valeur de réglage.
4. Déplacez la manette de contrôle de commande sur la position N (Neutral), Avant inactif, ou Arrière inactif (des deux côtés dans le cas d'un moteur à deux cylindres) et appuyez sur le bouton « NTRL » pour activer le [Mode de limite de vitesse du moteur].

*Remarque : La valeur de réglage peut être définie dans l'écran de système de pilotage automatique. La valeur par défaut est 50 %.*

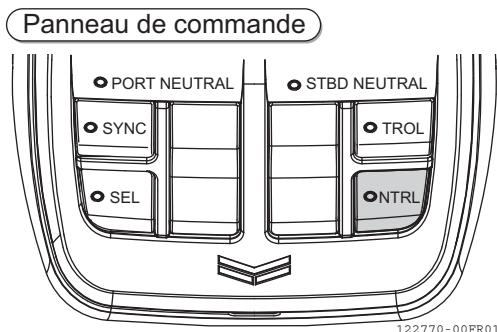


Figure 80

## MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION

### AVIS

Une panne de moteur peut survenir si le moteur est exploité depuis longtemps, dans des conditions de surcharge avec le levier de commande dans la position à pleins gaz (position de vitesse maximale du moteur), dépassant la vitesse de moteur de puissance nominale continue. Faites fonctionner le moteur à environ 100 t/min plus bas que la vitesse du moteur à plein gaz.

*Remarque : Si le moteur est dans les 50 premières heures de fonctionnement, voir Rodage du nouveau moteur on page 12.*

Restez toujours à l'affût des problèmes lors du fonctionnement du moteur.

Portez une attention particulière aux points suivants :

- Est-ce que l'eau de mer a été suffisamment évacuée de l'échappement et du tuyau d'évacuation d'eau de mer ?

Si l'évacuation est faible, arrêtez immédiatement le moteur, identifiez la cause et réparez.

- Est-ce que la couleur de l'échappement est normale ?

L'émission continue de fumée d'échappement noire indique une surcharge du moteur. Elle raccourcit la vie du moteur et doit être évitée.

## FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

- Y a-t-il des vibrations ou des bruits anormaux ?

### AVIS

Des vibrations excessives peuvent causer des dommages au moteur, à l'engrenage marin, à la coque et aux équipements embarqués. En outre, elles provoquent un inconfort perceptible des passagers et de l'équipage.

Selon la structure de la coque, la résonance du moteur et de la coque peuvent soudainement devenir importants à une certaine plage de vitesse du moteur, provoquant de fortes vibrations. Évitez le fonctionnement dans cette plage de vitesse. Si vous entendez des sons anormaux, arrêtez le moteur et faites une inspection.

- L'alarme sonore retentit au cours de l'opération.

### AVIS

Si aucun indicateur d'alarme avec avertisseur sonore apparaît sur l'écran pendant le fonctionnement du moteur, arrêtez immédiatement le moteur. Déterminez la cause et réparez le problème avant de continuer à faire fonctionner le moteur.

- Y a-t-il une fuite d'eau, d'huile, ou de carburant, ou des boulons desserrés ?

Vérifiez périodiquement la salle des machines pour déceler des problèmes éventuels.

- Y a-t-il suffisamment de carburant diesel dans le réservoir de carburant diesel ?

Faites le plein de carburant diesel avant de quitter le quai pour éviter de manquer de carburant pendant le fonctionnement.

- Lors du fonctionnement du moteur à basse vitesse pendant de longues périodes de temps, emballez le moteur une fois toutes les 2 heures.

### AVIS

Emballer le moteur : Avec la vitesse en position NEUTRAL, accélérez de la position vitesse basse à la position haute vitesse et répétez ce processus environ 5 fois. Cette opération permet de nettoyer le carbone provenant des cylindres et de la soupape d'injection de carburant. Oublier d'emballer le moteur va produire une couleur d'échappement de qualité médiocre et réduire les performances du moteur.

- Si possible, faites fonctionner périodiquement le moteur au régime maximum, lorsque le bateau fait route. Cette opération va générer des températures d'échappement élevées, ce qui aidera à nettoyer les dépôts de carbone dur, à conserver les performances du moteur et à prolonger la vie du moteur.

### AVIS

N'éteignez jamais l'interrupteur de la batterie (si équipé) ou ne court-circuitez pas les câbles de batterie pendant le fonctionnement. Cela entraînera des dommages au système électrique.

## ARRÊTER LE MOTEUR (MISE EN ARRÊT)

Arrêtez le moteur en conformité avec les procédures suivantes :

### Arrêt normal

1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée.)
2. Refroidissez le moteur à faible vitesse (inférieure à 1000 t/min pendant environ 5 minutes.

### AVIS

Pour une durabilité maximale du moteur, YANMAR recommande que lors de l'arrêt du moteur, vous pouvez laisser le moteur tourner au ralenti, sans charge, pendant 5 minutes. Cela permettra aux composants du moteur qui fonctionnent à des températures élevées, tels que le turbocompresseur (si équipé) et le système d'échappement, de refroidir un peu avant que le moteur lui-même soit arrêté.

3. Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur du panneau de commande de la station sélectionnée.
4. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation et mettez le sur la position OFF.

### ATTENTION

**N'appuyez pas sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur quand il est à l'arrêt.**

5. Attendez 6 secondes ou plus avant d'éteindre l'interrupteur de la batterie pour stabiliser le système de sécurité.

### AVIS

- Ne mettez pas le commutateur de batterie hors tension avant de mettre le commutateur d'alimentation sur arrêt ou tout de suite après avoir mis le commutateur d'alimentation sur arrêt.
- Mettre le commutateur de la batterie hors tension avant de s'assurer que le système s'est stabilisé risque de déclencher l'alarme à la prochaine activation en mettant le commutateur d'alimentation sous tension. En cas d'urgence, vous pouvez démarrer le moteur même si l'alarme est activée. Afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre à nouveau le commutateur d'alimentation sous tension.

6. Mettez l'interrupteur de la batterie hors tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.
7. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
8. Fermez le robinet.

### ATTENTION

- **Assurez-vous de fermer le robinet.** Oublier de fermer le robinet peut permettre à l'eau de s'infiltrer dans le bateau et peut le faire couler.
- **Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F).**



Figure 81

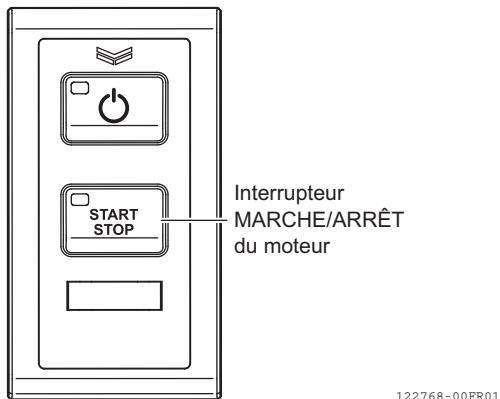


Figure 82

## Arrêt normal (pour hélice repliable/mise en drapeau)

Quand le bateau navigue avec le moteur à l'arrêt, la position de changement de l'embase de navigation peut être en position de marche arrière :

- Pour replier l'hélice repliable.
  - Pour mettre en drapeau l'hélice en drapeau.
1. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral). (La lampe NEUTRAL va rester allumée.)
  2. Refroidissez le moteur à faible vitesse (inférieure à 1000 t/min pendant environ 5 minutes).

## AVIS

Pour une durabilité maximale du moteur, YANMAR recommande que lors de l'arrêt du moteur, vous pouvez laisser le moteur tourner au ralenti, sans charge, pendant 5 minutes. Cela permettra aux composants du moteur qui fonctionnent à des températures élevées, tels que le turbocompresseur (si équipé) et le système d'échappement, de refroidir un peu avant que le moteur lui-même soit arrêté.

3. Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur du panneau de commande de la station sélectionnée.
  4. Réglez la position du levier sur la marche arrière complète.
  5. Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation et mettez le sur la position OFF.
- Pour les bimoteurs, éteignez l'autre alimentation dans les 10 secondes suivant la désactivation d'un côté.

**ATTENTION**

**N'appuyez pas sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur quand il est à l'arrêt.**

6. Attendez 6 secondes ou plus avant d'éteindre l'interrupteur de la batterie pour stabiliser le système de sécurité.

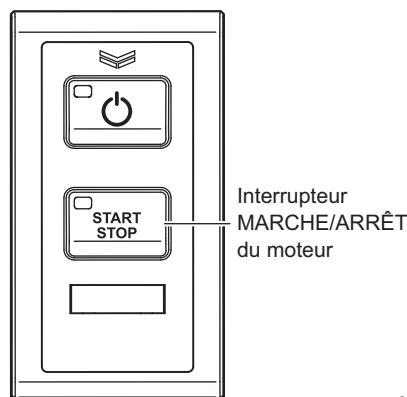
**AVIS**

- Ne mettez pas le commutateur de batterie hors tension avant de mettre le commutateur d'alimentation sur arrêt ou tout de suite après avoir mis le commutateur d'alimentation sur arrêt.
- Mettre le commutateur de la batterie hors tension avant de s'assurer que le système s'est stabilisé risque de déclencher l'alarme à la prochaine activation en mettant le commutateur d'alimentation sous tension. En cas d'urgence, vous pouvez démarrer le moteur même si l'alarme est activée. Afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre à nouveau le commutateur d'alimentation sous tension.

7. Mettez l'interrupteur de la batterie hors tension pour le moteur et le système de contrôle du moteur.
8. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
9. Fermez le robinet.

**ATTENTION**

- Assurez-vous de fermer le robinet. Oublier de fermer le robinet peut permettre à l'eau de s'infiltrer dans le bateau et peut le faire couler.
- Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F).

**Figure 83****Figure 84**

# FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

## Arrêt d'urgence

### Arrêt d'urgence électrique

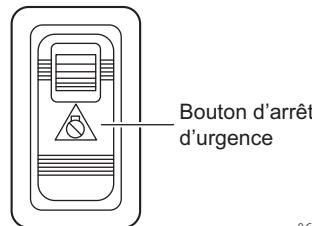
#### AVIS

Veillez à ne jamais utiliser l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour un arrêt normal du moteur. Utilisez cet interrupteur uniquement en cas d'urgence de l'arrêt du moteur.

1. Appuyer sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour arrêter immédiatement le moteur.
2. L'écran d'arrêt d'urgence va s'afficher et le vibreur d'alerte va retentir.
3. Après l'arrêt du moteur, appuyez sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour débloquer l'arrêt d'urgence. Après le déblocage, il peut prendre un certain temps à redémarrer.

*Remarque :*

1. *L'interrupteur d'arrêt d'urgence doit être utilisé uniquement en cas d'urgence. Utilisez l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur pour arrêter le moteur normalement.*
2. *Le moteur ne peut pas être démarré lorsque l'interrupteur d'arrêt d'urgence est enfoncé (le mode d'arrêt d'urgence n'est pas annulé).*



**Figure 85**

#### AVIS

- En cas d'urgence, mettre le commutateur de batterie hors tension pour le module de contrôle du moteur peut également arrêter immédiatement le moteur.
- Vous pouvez redémarrer le moteur mais une alarme peut être réglée lorsque le commutateur d'alimentation est sur marche. Sauf si vous êtes en situation d'urgence, afin de relâcher l'alarme ci-dessus, mettez le commutateur d'alimentation hors tension et patientez 6 secondes avant de mettre le commutateur d'alimentation sous tension à nouveau.

## CONTRÔLE DU PANNEAU DE SECOURS

### ⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement en cas d'urgence.

1. Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation du panneau de commande est sur OFF et que la manette du contrôle de commande est sur la position N (point mort).
2. Mettez l'interrupteur d'alimentation sur la position « ON » sur le panneau de secours. La lampe va s'allumer et le contrôle par le panneau de secours est activé.
3. Le moteur peut être démarré ou arrêté avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.
4. Ajustez la vitesse du moteur à l'aide du volume de la commande intermédiaire de l'accélérateur. (dans le sens antihoraire : régime moteur inférieur, dans le sens horaire : régime moteur supérieur)

Lors du contrôle de l'accélérateur, déplacez-le d'abord complètement dans le sens antihoraire.

### AVIS

- L'accélérateur du moteur qui a été mis en route peut être contrôlé.
- Lors du contrôle de l'accélérateur, déplacez-le toujours complètement dans le sens antihoraire.
- Assurez-vous de réduire la vitesse du moteur en tournant le volume de l'accélérateur intermédiaire dans le sens antihoraire avant d'arrêter le moteur.
- Le sélecteur de vitesses se trouve derrière le couvercle gauche du panneau de secours.
- Le changement de vitesse ne fonctionne pas sur les moteurs à rampe commune 3/4JH.
- Dans le cas où l'engrenage marin ne peut pas être déplacé par la poignée de commande à distance, par exemple à cause d'un câble rompu, enlevez le câble du levier de vitesses sur l'engrenage marin et changez de vitesse manuellement en tournant le levier.
- Le panneau de sauvegarde a deux types de conception.

État avec le couvercle retiré

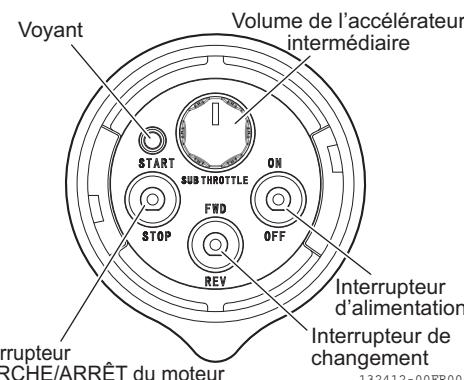


Figure 86

État avec le couvercle installé

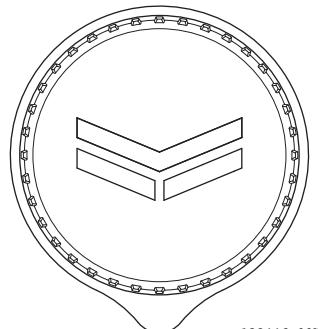


Figure 87

- Retirez le couvercle pour utiliser le panneau de sauvegarde.

### VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT

- Verifiez que le commutateur d'alimentation est éteint et que le commutateur de batterie (si équipé) est désactivé.
- Remplissez le réservoir de carburant.  
*Voir Remplissage du réservoir à carburant à la page 57.*
- Fermez le(s) robinet(s) d'eau de mer.
- S'il y a un risque de gel, vérifiez que le système de liquide de refroidissement contient suffisamment de liquide.  
*Voir Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 63.*
- S'il y a un risque de gel, vidangez le circuit d'eau de mer. *Voir Purgez le système de refroidissement à l'eau de mer à la page 180.*
- À des températures inférieures à 0 °C (32 °F), vidangez le circuit d'eau de mer et connectez le chauffe-moteur (si équipé).

# ENTRETIEN PÉRIODIQUE

---

## INTRODUCTION

Cette section du *Manuel d'utilisation* décrit les procédures de soins et d'entretien du moteur.

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant d'effectuer les procédures d'entretien de cette section, lisez les consignes de sécurité suivantes et examinez la section Sécurité à la page 3.



### AVERTISSEMENT

#### Risque d'écrasement !



Si le moteur doit être transporté pour une réparation, faites-vous aider pour l'attacher à un treuil et chargez-le sur un camion.

---

Les anneaux de levage du moteur sont conçus pour soulever uniquement le poids du moteur marin. Utilisez TOUJOURS les anneaux de levage du moteur lorsque vous soulevez le moteur.

---

Un équipement supplémentaire est nécessaire pour soulever le moteur marin et l'engrenage marin ensemble. Utilisez TOUJOURS un équipement de levage d'une capacité suffisante pour soulever le moteur marin.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### Risque lié à la soudure !

- Éteignez toujours l'interrupteur de batterie (si équipé) ou débranchez le câble négatif de la batterie et les conducteurs de l'alternateur lors du soudage sur l'équipement.
- Retirez le connecteur à broches multiples de l'unité de contrôle du moteur. Branchez la pince à souder sur le composant à souder et aussi près que possible du point de soudure.
- Ne raccordez JAMAIS la pince à souder au moteur ou d'une manière qui permettrait au courant de passer à travers un support de montage.
- Lorsque le soudage est terminé, reconnectez l'alternateur et le dispositif de régulation numérique du moteur avant de rebrancher les batteries.

### Risque d'enchevêtrement !



Ne laissez JAMAIS le commutateur d'alimentation sur marche lorsque vous effectuez la maintenance du moteur. Quelqu'un peut mettre le moteur en marche

accidentellement sans se rendre compte que vous faites l'entretien.

### Risque d'électrocution !



Mettez TOUJOURS le commutateur de batterie sur arrêt (si équipé) ou débranchez le câble négatif de la batterie avant de réparer l'équipement.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Gardez TOUJOURS les connecteurs et les bornes électriques propres. Vérifiez les harnais électriques pour les fissures, les abrasions et les connecteurs endommagés ou corrodés.

N'utilisez JAMAIS de câblage sous-dimensionné pour le système électrique.

### Risque avec les outils !

Retirez TOUJOURS de la zone tous les outils ou chiffons utilisés lors de l'entretien avant l'utilisation.

## AVIS

À la suite d'une inspection, toute pièce défectueuse, ou toute pièce dont la valeur mesurée ne satisfait pas la norme ou la limite, doit être remplacée.

Des modifications peuvent altérer les caractéristiques de sécurité et les performances des moteurs et raccourcir leur durée de vie. Toute modification à ce moteur peut annuler sa garantie. Veillez à utiliser des pièces de rechange d'origine YANMAR.

## CONSIGNES

### L'importance de l'entretien périodique

La détérioration et l'usure du moteur se produisent par rapport à la durée de mise en service du moteur et des conditions que le moteur subit à pendant le fonctionnement. L'entretien périodique évite les temps d'arrêt imprévus, réduit le nombre d'accidents dus au mauvais rendement du moteur et contribue à prolonger la vie du moteur.

### Effectuer l'entretien périodique

#### AVERTISSEMENT

##### Risque d'échappement !

**Ne fermez JAMAIS les fenêtres, les bouches d'air ou autres moyens de ventilation si le moteur est en marche dans un endroit fermé. Tous les moteurs à combustion interne produisent du monoxyde de carbone pendant le fonctionnement. L'accumulation de ce gaz dans une enceinte peut provoquer des maladies ou même la mort. Après une réparation du système d'échappement, assurez-vous que toutes les connexions sont serrées, comme indiqué dans les recommandations. Le non-respect de cette procédure peut entraîner la mort ou des blessures graves.**

### L'importance des inspections quotidiennes

Le calendrier d'entretien périodique suppose que les inspections quotidiennes sont effectués sur une base régulière. Prenez l'habitude d'effectuer des inspections quotidiennes avant le début de chaque journée d'exploitation. *Voir Inspections quotidiennes à la page 139.*

### Tenir un journal des heures moteur et des inspections quotidiennes

Tenez un journal du nombre d'heures de fonctionnement du moteur tous les jours et un journal des inspections quotidiennes effectuées. Notez également la date, le type de réparation (par exemple, alternateur remplacé), et les pièces utilisées pour tout entretien nécessaire entre les intervalles d'entretien périodique. Les intervalles d'entretien périodique s'effectuent tous les 50, 250, 500 et 1000 heures du moteur. Ne pas exécuter l'entretien périodique raccourcira la vie du moteur.

#### AVIS

Ne pas exécuter l'entretien périodique raccourcira la vie du moteur et peut annuler la garantie.

### Pièces de rechange YANMAR

YANMAR vous recommande d'utiliser des pièces d'origine YANMAR lorsque les pièces de rechange sont nécessaires. Des pièces de rechange d'origine aident à garantir une longue vie au moteur.

### Outils nécessaires

Avant de commencer toute procédure d'entretien périodique, assurez-vous d'avoir les outils dont vous avez besoin pour effectuer toutes les tâches requises.

### Demandez de l'aide à votre concessionnaire agréé YANMAR Marine ou à votre distributeur

Nos techniciens professionnels en entretien ont l'expertise et les compétences pour vous aider avec toutes les procédures liées à l'entretien et au service dont vous avez besoin.

## Couple de serrage des fixations

Serrez au couple correct lorsque vous serrez les fixations sur le moteur. Appliquer un couple excessif peut endommager la fixation ou le composant et un couple non suffisant peut causer une fuite ou la défaillance d'un composant.

### AVIS



Le couple de serrage dans le tableau de couple standard doit être appliqué uniquement aux boulons portant un 8.8 sur la tête (classe de résistance JIS : 8.8). Appliquez 60 % de couple de serrage aux boulons qui ne sont pas listés. Appliquez 80 % de couple de serrage si les pièces à serrer sont en alliage d'aluminium.

| Diamètre du boulon x pas (mm) | M6 x 1,0 | M8 x 1,25  | M10 x 1,5  | M12 x 1,75 | M14 x 1,5   | M16 x 1,5    |
|-------------------------------|----------|------------|------------|------------|-------------|--------------|
| Couple de serrage             | N·m      | 10,8 ± 1,0 | 25,5 ± 3,0 | 49 ± 5,0   | 88,2 ± 10,0 | 140,0 ± 10,0 |
|                               | ft-lb    | 8,0 ± 0,7  | 18,8 ± 2,2 | 36,2 ± 3,7 | 65,1 ± 7,4  | 103 ± 7,2    |

| Bouchons coniques | 1/8   | 1/4 | 3/8  | 1/2  |
|-------------------|-------|-----|------|------|
| Couple de serrage | N·m   | 9.8 | 19.6 | 29.4 |
|                   | ft-lb | 7.4 | 14.5 | 21.7 |

Lorsqu'un adhésif de verrouillage est appliqué, décidez séparément.

| Boulons de raccord de tuyau | M8    | M10        | M12        | M14        | M16        |
|-----------------------------|-------|------------|------------|------------|------------|
| Couple de serrage           | N·m   | 14,7 ± 2   | 22,5 ± 3   | 29,4 ± 5   | 14,1 ± 5   |
|                             | ft-lb | 10,9 ± 1,5 | 16,6 ± 2,2 | 21,7 ± 3,7 | 32,6 ± 3,7 |

Lorsque la bague d'étanchéité est appliquée, le couple est  $34 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$  ( $25,1 \pm 3,7 \text{ ft-lb}$ ).

## Principaux écrous et boulons

| Nom   | Diamètre du filetage x Pas   | Application de l'huile de lubrification (portion du filetage et surface de siège) | Couple N·m (ft-lb)                  |  |
|---|------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| Boulon de tête  | M10 x 1.25                   | Appliquez l'huile de lubrification  | $88.2 \pm 2.9$ ( $65.1 \pm 2.1$ )   |  |
| Boulon de palier de bielle                              | M9 x 1.0                     | Appliquez l'huile de lubrification  | $44.1^{+4.9/0}$ ( $32.5^{+3.6/0}$ ) |  |
| Boulon de la barre                                      | M10 x 1.25                   | Appliquez l'huile de lubrification  | $83.3^{+4.9/0}$ ( $61.4^{+3.6/0}$ ) |  |
| Boulon à bouchon métallique                             | M12 x 1.5                    | Appliquez l'huile de lubrification  | $98.0 \pm 2.0$ ( $72.3 \pm 1.5$ )   |  |
| Boulon de poulie de démarrage                           | M14 x 1.5                    | Appliquez l'huile de lubrification  | $88.2 \pm 4.9$ ( $65.1 \pm 3.6$ )   |  |
| Vis de retenue d'injecteur                              | M8 x 1.25                    | Sans huile  | $26.4 \pm 2.0$ ( $19.5 \pm 1.5$ )   |  |
| Vis du support de culbuteur                             | M8 x 1.25                    | Sans huile  | $25.5 \pm 1.5$ ( $18.8 \pm 1.1$ )   |  |
| Écrou du couvercle du culbuteur                         | M8 x 1.25                    | Sans huile  | $13.5 \pm 0.5$ ( $10.0 \pm 0.4$ )   |  |
| Écrou d'engrenage de la pompe d'alimentation            | M18 x 1.5                    | Sans huile  | $80.0 \pm 5.0$ ( $59.0 \pm 3.7$ )   |  |
| Boulon de retenue du capteur de vitesse du volant       | M6 x 1.0                     | Sans huile  | $8.0 \pm 2.0$ ( $5.9 \pm 1.5$ )     |  |
| Boulon de retenue du capteur de vitesse d'arbre à cames | M6 x 1.0                     | Sans huile  | $8.0 \pm 0.5$ ( $5.9 \pm 0.4$ )     |  |
| Écrou de retenue du refroidisseur d'huile de graissage  | M20 x 1.5                    | Sans huile  | $78.5 \pm 4.9$ ( $57.9 \pm 3.6$ )   |  |
| Écrou de tuyau à haute pression                         | Injecteur                    | M12 x 1.5   | Sans huile                          | $29.4^{+2/-4.4}$ ( $21.7^{+1.5/-3.2}$ )            |
|   | Rampe haute pression commune | M12 x 1.5   | Sans huile                          |  |
|   | Pompe d'alimentation         | M16 x 1.0   | Sans huile                          |  |
| Bougie de préchauffage                                  | M10 x 1.25                   | Sans huile  | Corps                               | $14.7 \text{ à } 19.6$ ( $10.8 \text{ to } 14.5$ ) |
|   | M4 x 0.7                     |   | Écrou de borne                      | $1.0 \text{ à } 1.5$ ( $0.7 \text{ à } 1.1$ )      |
| Boulon de réglage de l'échangeur de chaleur             | M8 x 1.25                    | Sans huile  | $37.2 \pm 3.0$ ( $27.4 \pm 2.2$ )   |  |
| Capteur de pression                                     | M6 x 1.0                     | Sans huile  | $7.0 \pm 1.4$ ( $5.2 \pm 1.0$ )     |  |
| Écrou de la borne du relais de démarreur                | M6 x 1                       | Sans huile  | $3.6 \pm 0.6$ ( $2.7 \pm 0.4$ )     |  |

## ENTRETIEN PÉRIODIQUE

---

### EXIGENCES EN MATIÈRE D'ENTRETIEN DE L'EPA

Pour maintenir un rendement optimal du moteur et la conformité avec la réglementation de l'Agence de protection de l'environnement (EPA) pour les moteurs, il est essentiel de respecter le *CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE* à la page 136 et le *PROCÉDURES D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE* à la page 139.

### Exigences de l'EPA pour les États-Unis et les autres pays concernés

La réglementation de l'EPA sur les émissions n'est applicable qu'aux États-Unis et dans les autres pays qui ont adopté les exigences de l'EPA, en partie ou en totalité.

Déterminez et suivez les règlements sur les émissions dans le pays où votre moteur sera utilisé pour vous aider dans la conformité spécifiée.

### Conditions d'environnement pour le fonctionnement et l'entretien

Les conditions d'exploitation environnementales suivantes et l'entretien doivent être respectées afin de garantir les performances du moteur.

- Température ambiante : -20° à +40 °C (-4° à +104 °F)
- Humidité relative : 80 % ou moins

Le carburant diesel doit être :

- ASTM D975 N°1-D S15, N°2-D S15, ou équivalent (indice de cétane minimum N°45)

L'huile de graissage doit être :

- Type API, Classe CD, CF, CF-4, CI et CI-4

Veillez à effectuer les inspections décrites dans les *PROCÉDURES D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE* à la page 139 et garder une trace des résultats.

Portez une attention particulière à ces points importants :

- Remplacement de l'huile pour moteur
- Remplacement du filtre de l'huile pour moteur
- Remplacement du filtre à carburant
- Nettoyage du silencieux d'aspiration (filtre à air)

*Remarque : Les inspections sont divisées en deux sections, conformément aux dispositions du responsable de l'exécution de l'inspection : l'utilisateur ou le fabricant.*

## Inspection et Entretien

Voir *Inspection et entretien des pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA à la page 138* pour les pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA. Les procédures d'inspection et d'entretien qui ne figurent pas dans la section *Inspection et entretien des pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA à la page 138* sont présentées dans *CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE à la page 136*.

Cet entretien doit être effectué pour conserver les valeurs d'émission de votre moteur dans les valeurs de la norme pendant la période de garantie. La période de garantie est déterminée par l'âge du moteur ou le nombre d'heures de fonctionnement.

## Installation du port d'échantillonnage d'échappement

Tous les moteurs sujets aux normes d'émission doivent être équipés d'une connexion dans un système d'échappement de moteur qui est situé en aval du moteur, et avant tout point de contact de l'échappement avec l'eau (ou autre medium de refroidissement/frottement), pour la fixation temporaire d'équipement d'échantillonnage d'émissions de gaz et/ou de particules. Cette connexion doit être filetée à l'intérieur avec un filetage de tuyau d'une taille inférieure ou égale à 12,7 mm (0,5 po.), et ne doit pas être fermée par un bouchon de tuyau lorsqu'elle n'est pas utilisée. Des connexions équivalentes sont permises.

Les instructions pour l'installation et l'emplacement corrects du port d'échantillon requis, en plus de celles spécifiées ci-dessus dans les réglementations fédérales citées, sont les suivantes :

1. La connexion doit être située le plus en aval possible de toute pièce coudée (de 30° ou plus) dans le tuyau d'évacuation pour être sûr qu'un échantillon de circulation d'échappement bien mélangé sera prélevé;
2. L'exigence d'emplacement de la connexion avant tout point de contact avec l'eau de l'échappement (ou autre medium de refroidissement/frottement) n'inclut pas le contact avec l'eau utilisée pour refroidir les collecteurs d'échappement, à moins qu'il soit permis à l'eau d'entrer en contact directement avec les gaz d'échappements ;
3. Pour permettre l'accès immédiat au port d'échantillon, la connexion doit être située, si possible selon les contraintes de la conception du bateau, environ 0,6 à 1,8 m (2 à 6 pieds) au-dessus du pont ou de la passerelle ;
4. Pour faciliter l'insertion et le retrait de la sonde d'échantillon d'échappement, il ne doit pas y avoir d'obstructions dans la moitié ou l'intégralité du tuyau d'échappement/les diamètres d'empilage perpendiculaires, par exemple 90 degrés, depuis le port d'échantillon ; et
5. Si une connexion filetée est utilisée, les filetages internes et externes doivent être recouverts d'un composé à haute température et anti-grippage avant l'installation initiale et toute réinstallation ultérieure pour faciliter le retrait de la connexion pour le test.

# ENTRETIEN PÉRIODIQUE

## CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE

L'entretien quotidien et périodique est important pour garder le moteur en bon état de fonctionnement. Ce qui suit est un résumé des éléments à inspecter, avec indication de la périodicité des inspections. La périodicité varie en fonction de l'application du moteur, les charges, le carburant diesel et l'huile pour moteur utilisés et sont difficiles à établir de façon définitive. Les éléments suivants doivent être traités uniquement comme une ligne directrice générale.

### AVIS

Établissez un plan d'entretien périodique en fonction des conditions d'utilisation de votre moteur et assurez-vous d'effectuer l'entretien périodique obligatoire aux périodes indiquées. Le fait de négliger l'inspection périodique risque d'altérer les caractéristiques de sécurité et les performances du moteur, de raccourcir sa durée de vie et peut affecter sa garantie.

*Consultez votre revendeur ou distributeur agréé YANMAR Marine pour obtenir de l'aide lors de la vérification des éléments marqués d'un ●.*

○: Vérifier ou nettoyer ◇: Remplacer ●: Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé

| Schémas                  | Élément  | Périodicité   |  |   |   |  |
|--------------------------|--|---|--|---|---|--|
|                          |  | Quotidien<br><i>Voir<br/>Inspections<br/>quotidiennes<br/>à la page 139</i> | Toutes les<br>50 heures<br>d'utilisation<br>ou<br>mensuel-<br>lement | Toutes les<br>250 heures<br>d'utilisation<br>tous les ans<br>- selon ce<br>qui arrive<br>en premier | Toutes les<br>500 heures<br>d'utilisation<br>ou tous les<br>2 ans - selon<br>ce qui vient<br>en premier | Toutes les<br>1000 heures<br>d'utilisation<br>ou tous les<br>4 ans - selon<br>ce qui vient<br>en premier |
| Généralités              | Inspection visuelle de l'extérieur du moteur             | ○   |  |   |   |  |
| Système de carburant     | Vérifier le niveau de carburant et remplir si nécessaire | ○   |  |   |   |  |
|                          | Purger l'eau et les sédiments du réservoir de carburant  |   | ○<br>(1ère fois)   | ○   |   |  |
|                          | Purgez le filtre à carburant / séparateur d'eau          |   | ○  |   |   |  |
|                          | Remplacez l'élément du filtre à carburant                |   |  | ◇   |   |  |
| Système de lubrification | Vérifiez le niveau de l'huile de lubrification           | ○   |  |   |   |  |
|                          | Engrenage marin  | ○   |  |   |   |  |
|                          | Remplacez l'huile de lubrification                       | Fonctionne-<br>ment   | ◇<br>(1ère fois)   | ◇   |   |  |
|                          | Engrenage marin  |   | ◇<br>(1ère fois)   | ◇   |   |  |
|                          | Remplacez l'élément du filtre à huile                    | Fonctionne-<br>ment   | ◇<br>(1ère fois)   | ◇   |   |  |
|                          | Engrenage marin (si équipé)                              |   | ◇<br>(1ère fois)   | ◇   |   |  |

# ENTRETIEN PÉRIODIQUE

O: Vérifier ou nettoyer ◇: Remplacer ●: Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé

| Schémas                                  | Élément  | Péodicité  |   |   |   |  |
|--|--|--|---|---|---|--|
|  |  | Quotidien<br><i>Voir Inspections quotidiennes à la page 139</i>  | Toutes les 50 heures d'utilisation ou mensuellement | Toutes les 250 heures d'utilisation tous les ans - selon ce qui arrive en premier | Toutes les 500 heures d'utilisation ou tous les 2 ans - selon ce qui vient en premier | Toutes les 1000 heures d'utilisation ou tous les 4 ans - selon ce qui vient en premier |
| Système de refroidissement               | Sortie d'eau de mer  | ○<br>Au cours de l'utilisation   |   |   |   |  |
|  | Vérifier le niveau de liquide de refroidissement   | ○  |   |   |   |  |
|  | Vérifiez ou remplacez la turbine de la pompe à eau de mer  |  |   | ○   |   | ◇  |
|  | Remplacer le liquide de refroidissement  | Chaque année. Lorsque du liquide de refroidissement longue durée est utilisé, le remplacer tous les 2 ans.<br><i>Voir Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 63.</i> |   |   |   |  |
|  | Nettoyez et vérifiez les passages d'eau de mer   |  |   |   |   | ●  |
| Admission d'air et système d'échappement | Nettoyez l'élément du silencieux d'admission (filtre à air)  |  |   | ○   |   |  |
|  | Nettoyez ou remplacez le coude de mélange échappement / eau  |  |   | ○   | ◇   |  |
|  | Nettoyez le turbocompresseur - 4JH80/4JH110 uniquement   |  |   | ●   |   |  |
|  | Vérifiez le schéma de montage 3JH40/4JH45/4JH57 uniquement   |  |   |   |   | ●  |
| Système électrique                       | Vérifiez l'alarme et les indicateurs   | ○  |   |   |   |  |
|  | Vérifiez le niveau d'électrolyte de la batterie  |  | ○   |   |   |  |
|  | Réglez la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur ou remplacez la courroie en V à nervures |  | ○<br>(1ère fois)                                    | ○   |   | ◇  |
|  | Contrôle des connecteurs de câblage  |  |   | ○   |   |  |
| Culasse du moteur et bloc                | Vérifiez la présence de fuites de carburant, d'huile et de réfrigérant du moteur                           | ○<br>Après le démarrage  |   |   |   |  |
|  | Serrer tous les principaux écrous et boulons   |  |   | ●   |   |  |
|  | Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement  |  | ●<br>Initial 50                                     |   |   | ●  |
| Éléments divers                          | Vérification du fonctionnement du câble de la commande à distance  |  | ○<br>Initial 50                                     |   |   | ●  |
|  | Régler l'alignement de l'arbre porte-hélice  |  | ●<br>Initial 50                                     |   |   | ●  |
|  | Remplacer les tuyaux en caoutchouc (carburant et eau)  | Remplacez tous les 2 ans.  |   |   |   |  |

*Remarque : Ces procédures sont considérées comme des procédures d'entretien normales et sont à la charge des propriétaires.*

## ENTRETIEN PÉRIODIQUE

### Inspection et entretien des pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA

- Moteurs marins à allumage par compression (CI) d'une puissance inférieure à 37 kW : Les moteurs Common Rail 3JH40 et 4JH45 sont certifiés EPA et ARB
- Moteurs diesel marins d'une puissance supérieure à 37 kW : Les moteurs Common Rail 4JH57, 4JH80 et 4JH110 sont certifiés comme moteurs marins CI EPA

### Inspection et entretien des pièces relatives au système de contrôle des émissions pour les moteurs marins à allumage par compression

| Pièces  | Minimum Périodicité |
|---|---------------------|
| Nettoyer les injecteurs   | 1500 heures         |
| Vérifier les injecteurs   |                     |
| Vérifier le réglage du turbocompresseur (si équipé)   | 3000 heures         |
| Vérifier l'unité de commande électronique du moteur et ses capteurs et actionneurs connexes (si équipé) |                     |

*Remarque : Les éléments d'inspection et d'entretien ci-dessus sont à effectuer chez votre revendeur ou distributeur YANMAR Marine.*

## PROCÉDURES D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE

### AVERTISSEMENT

#### Risque d'exposition !

Portez TOUJOURS des équipements de protection individuelle lorsque vous effectuez les procédures d'entretien périodique.

### Inspections quotidiennes

Avant de partir pour la journée, assurez-vous que votre moteur YANMAR est en bon état de fonctionnement.

### AVIS

Il est important d'effectuer des contrôles quotidiens comme indiqué dans le manuel d'utilisation. L'entretien périodique évite les temps d'arrêt imprévus, réduit le nombre d'accidents dus au mauvais rendement du moteur et contribue à prolonger la vie du moteur.

Assurez-vous de vérifier les éléments suivants.

### Contrôles visuels

1. Fuites d'huile de lubrification du moteur.
2. Vérifiez s'il y a des fuites de carburant.

### AVERTISSEMENT

#### Risque de perçage !

Évitez tout contact de la peau avec une vaporisation de gazole à haute pression provoquée par une fuite du système de carburant comme une rupture de la conduite d'injection de carburant.

Le carburant à haute pression peut pénétrer dans votre peau et causer une blessure grave. Si vous êtes exposé à une vaporisation de carburant à haute pression, obtenez rapidement un traitement médical.

Ne vérifiez JAMAIS une fuite de carburant avec vos mains.

Utilisez TOUJOURS un morceau de bois ou de carton. Demandez à votre concessionnaire ou distributeur agréé YANMAR Marine de réparer le dommage.

3. Fuites d'huile de liquide de refroidissement du moteur.
4. Pièces endommagées ou manquantes.
5. Boulons desserrés, endommagés ou perdus.
6. Vérifiez les harnais électriques pour les fissures, les abrasions et les connecteurs endommagés ou corrodés.
7. Vérifiez les tuyaux pour les fissures, les éraflures, et les colliers endommagés, lâches ou corrodés.

## ENTRETIEN PÉRIODIQUE

8. Vérifiez le filtre à carburant / séparateur d'eau pour la présence d'eau et contaminants. Si vous trouvez de l'eau ou des contaminants, purgez le filtre à carburant / séparateur d'eau.

*Voir Purger le filtre à carburant / séparateur d'eau à la page 147.* Si vous devez purger le filtre à carburant / séparateur d'eau fréquemment, vidangez le réservoir de carburant et vérifiez la présence d'eau dans votre alimentation en carburant. *Voir Purge du réservoir à carburant à la page 141.*

### AVIS

Si un problème est constaté lors du contrôle visuel, les mesures correctives nécessaires doivent être prises avant de faire fonctionner le moteur.

### Contrôle des niveaux de carburant diesel, d'huile pour moteur et du liquide de refroidissement

Suivez les procédures de *CARBURANT DIESEL à la page 54*, *HUILE POUR MOTEUR à la page 59* et *LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR à la page 63* pour contrôler ces niveaux.

### Contrôle et plein d'huile de lubrification de l'engrenage marin

Reportez-vous au *Manuel d'utilisation* pour l'engrenage marin.

### Contrôle du niveau d'électrolyte de la batterie

Vérifiez le niveau d'électrolyte de la batterie avant utilisation. *Voir Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement) à la page 148.*

### Contrôle de la courroie de l'alternateur

Vérifiez la tension de la courroie avant de l'utiliser. *Voir Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur à la page 143.*

### Vérification de la poignée de commande à distance

Vérifiez le fonctionnement de la poignée de commande à distance et assurez-vous qu'elle se déplace en douceur. Si elle est dure à déplacer, graissez les raccords du câble de la commande à distance et les roulements du levier. Si le levier est trop lâche, ajustez le câble de la commande à distance. *Voir Contrôle et réglage des câbles de la commande à distance à la page 145.*

### Contrôle des dispositifs d'alarme

Lorsque vous utilisez le commutateur de démarrage sur le panneau d'instrument, vérifiez qu'il n'y a pas de message d'alarme sur l'écran et que les indicateurs d'alarme fonctionnent normalement.

*Voir ÉQUIPEMENT DE CONTRÔLE à la page 22.*

### Préparation des réserves de carburant, de l'huile de lubrification et du liquide de refroidissement

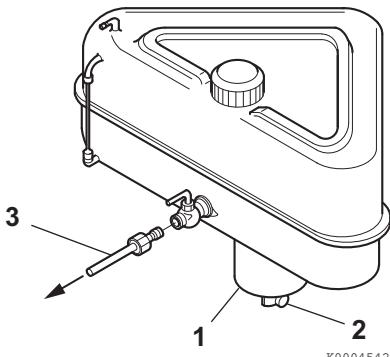
Préparez suffisamment de carburant pour la journée. Vous devez aussi avoir à bord une réserve d'urgence d'huile pour moteur et de liquide de refroidissement (suffisante pour au moins un plein).

## Inspection après les 50 premières heures de fonctionnement

Effectuez l'entretien suivant après les 50 premières heures de fonctionnement.

- **Purge du réservoir à carburant**
- **Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile**
- **Remplacement de l'huile de lubrification de l'engrenage marin et remplacement du filtre à huile d'engrenage marin (si équipé)**
- **Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur**
- **Contrôle et réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement**
- **Contrôle et réglage des câbles de la commande à distance**
- **Réglage de l'alignement de l'arbre de l'hélice**

### Purge du réservoir à carburant



**Figure 1**

*Remarque : Réservoir optionnel à carburant représenté. L'équipement réel peut différer.*

1. Placez un récipient sous le robinet de purge (**Figure 1, (2)**) pour récupérer le carburant.
2. Ouvrez le robinet de purge et purgez l'eau et les sédiments. Refermez alors le robinet de purge lorsque le carburant est propre et exempt de bulles d'air.

### Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile

Au début de l'utilisation du moteur, l'huile est rapidement contaminée à cause de l'usure initiale des pièces internes. Il est très important que le remplacement de l'huile initiale soit effectuée, comme prévu. Il est plus facile et plus efficace de purger l'huile pour moteur lorsque le moteur est encore chaud.

### **AVERTISSEMENT**

#### Risque de brûlure !

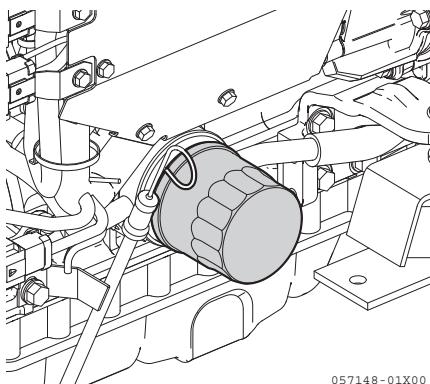
**Si vous devez purger l'huile pour moteur alors que celui-ci est encore chaud, restez à l'écart de l'huile chaude pour éviter d'être brûlé. Portez TOUJOURS des protections oculaires.**

1. Coupez le moteur.
2. Retirez la jauge de niveau de l'huile pour moteur. Fixez le tuyau de la pompe de purge d'huile (si équipé) et pompez l'huile. Pour une évacuation plus aisée, retirez le bouchon de remplissage de l'huile pour moteur. Éliminez correctement l'huile usagée.

## AVIS

- Empêchez les saletés et les débris de contaminer l'huile pour moteur. Nettoyez soigneusement la jauge à huile et les surfaces environnantes avant d'enlever la jauge à huile.
- Soyez TOUJOURS responsable en matière environnementale.

3. Retirez le filtre à huile du moteur (**Figure 2**) avec une clé à filtre (tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).



**Figure 2**

Remarque : 4JH45/4JH57 représenté.

4. Installez le nouvel élément de filtre et serrez à la main jusqu'à ce que le joint touche le logement.
5. Serrez le filtre d'environ 3/4 de tour supplémentaire dans le sens des aiguilles d'une montre avec la clé à filtre. Serrez de 20 à 24 N·m (177 à 212 in.-lb).
6. Remplissez avec de l'huile pour moteur neuve. *Voir Ajout d'huile pour moteur à la page 61.*

## AVIS

Veillez à ne JAMAIS mélanger différents types d'huile pour moteur. Cela peut affecter les propriétés lubrifiantes de l'huile pour moteur. Ne remplissez JAMAIS le réservoir à ras bord. Un remplissage excessif peut produire de la fumée d'échappement blanche, une survitesse du moteur ou des dommages internes.

7. Faites tourner le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'huile.
8. Environ 10 minutes après l'arrêt du moteur, retirez la jauge d'huile et vérifiez le niveau de l'huile. Ajoutez de l'huile si le niveau est trop bas.

## AVIS

Veillez à ne pas mettre d'huile sur la courroie en V à nervures. Si elle est tachée d'huile, elle risque de se distendre et de glisser. Remplacez la courroie si elle est endommagée.

## Remplacement de l'huile de lubrification de l'engrenage marin et remplacement du filtre à huile d'engrenage marin (si équipé)

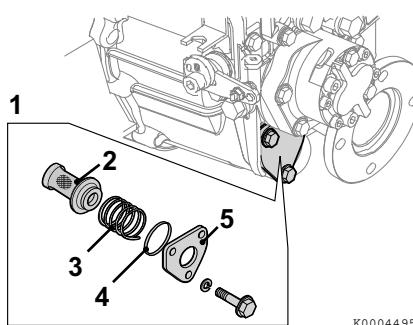


Figure 3

Remarque : Les moteurs 4JH80/4JH110 avec l'engrenage marin KMH4A sont représentés. Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'engrenage marin ou de l'entraînement de navigation pour connaître la procédure.

1. Enlevez le bouchon du port de remplissage et fixez la pompe de purge d'huile. Purgez l'huile pour engrenage marin.

### AVIS

Soyez TOUJOURS responsable en matière environnementale.

2. **Engrenage marin KMH4A :** Nettoyez le filtre à huile de l'engrenage marin :
  - (a) Retirez le capot latéral (Figure 3, (5)) et enlevez le filtre (Figure 3, (2)).
  - (b) Nettoyez soigneusement le filtre avec du kérozène ou du diesel propre.

(c) Fixez le filtre avec le ressort à enroulement (Figure 3, (3)) et insérez-le dans le boîtier. Placez le joint torique (Figure 3, (4)) à l'intérieur du capot latéral.

- (d) Mettez en place le capot latéral et serrez ses boulons.
3. Remplissez l'engrenage marin avec de l'huile de lubrification marine propre. Voir *Spécifications de l'huile pour engrenage marin à la page 61*.
4. Faites tourner le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'huile.
5. Environ 10 minutes après l'arrêt du moteur, retirez la jauge d'huile et vérifiez le niveau de l'huile. Ajoutez de l'huile si le niveau est trop bas.

## Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur

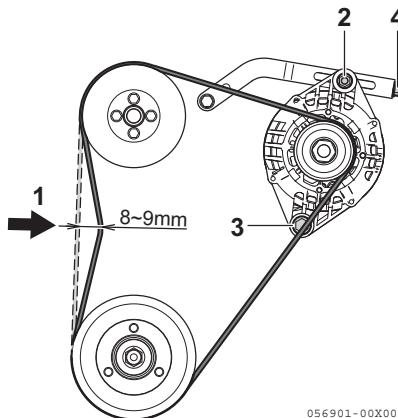
### AVERTISSEMENT

#### Risque de coupure !

Effectuez ce contrôle avec le commutateur d'alimentation et le commutateur de la batterie sur arrêt pour éviter le contact avec les pièces mobiles.

### AVIS

- Lorsque la tension de la courroie en V à nervures n'est pas suffisante, elle glisse et la pompe à réfrigérant échoue à alimenter en réfrigérant. Cela entraîne la surchauffe et le grippage du moteur.
- Ne JAMAIS mettre d'huile sur les courroies. Si elle est tachée d'huile, elle risque de se distendre et de glisser. Remplacez la courroie si elle est endommagée.



**Figure 4**

Remarque : 4JH110 représenté.

1. Enlevez le capot de la courroie.
2. Vérifiez la courroie en appuyant au milieu de la courroie (**Figure 4, (1)**) avec le doigt. Avec une tension adaptée, la courroie doit flétrir de 8 à 9 mm (environ 3/8 po.).

*Remarque : Vérifiez la tension de la courroie striée après avoir fait fonctionner le moteur au ralenti pendant 5 minutes.*

3. Désserrez les 3 boulons de l'alternateur (**Figure 4, (2) (3) (4)**).
4. Vissez le boulon de réglage et déplacez l'alternateur (**Figure 4, (4)**) pour régler la tension correctement.
5. Serrez les 3 boulons de l'alternateur.
6. Placez le capot de la courroie.

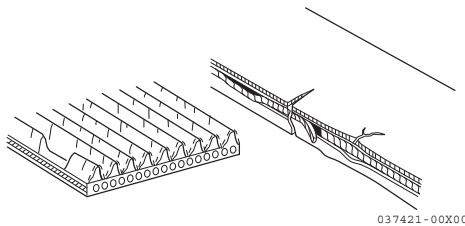
### **Inspection de la courroie striée**

1. Vérifiez visuellement la courroie pour déceler une usure excessive, des files usés, etc.  
Si des défauts sont trouvés, remplacez la courroie striée.
2. Vérifiez que la courroie est ajustée correctement dans les gorges de poulie nervurées.

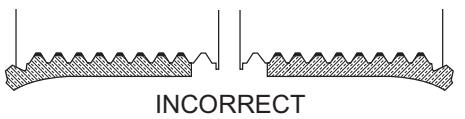
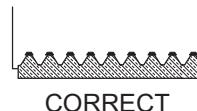
### **AVIS**

Vérifiez avec votre main que la courroie n'a pas glissé hors des gorges à l'arrière de la poulie.

Des marques sur le côté de l'épaulement de la courroie sont considérées comme acceptables. Si la courroie a des parties manquantes sur l'épaulement, elle doit être remplacée.



**Figure 5**



**Figure 6**

### **Contrôle et réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement**

Ces opérations sont nécessaires pour maintenir une distribution adéquate de l'ouverture et de la fermeture des soupapes. Le moteur risque de fonctionner bruyamment si le réglage est incorrect et de produire un mauvais rendement et des dommages. Consultez votre revendeur ou votre distributeur YANMAR Marine agréé pour régler le jeu des soupapes d'admission / échappement.

## Contrôle et réglage des câbles de la commande à distance

### Réglage du câble de la commande à distance de régime du moteur

Veillez à ce que le levier de commande sur le côté du moteur se déplace à la position d'arrêt de haute vitesse et à la position d'arrêt de basse vitesse lorsque le levier de la commande à distance est déplacé sur HAUTE puis BASSE.

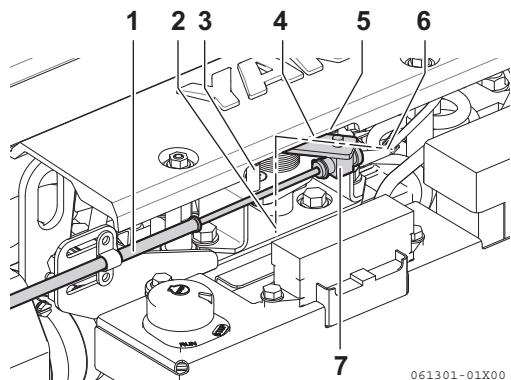


Figure 7

- 1 - Câble
- 2 - Position d'arrêt à haute vitesse
- 3 - Goupille d'arrêt à haute vitesse
- 4 - Levier de commande
- 5 - Goupille d'arrêt basse vitesse
- 6 - Position d'arrêt à basse vitesse
- 7 - Vis d'ajustement

1. Pour ajuster, desserrez la vis d'ajustement (Figure 7, (7)) pour le câble de la commande à distance et réglez.
2. Ajustez en premier la position d'arrêt à basse vitesse (Figure 7, (6)), puis ajustez la position d'arrêt à haute vitesse (Figure 7, (2)), avec la vis d'ajustement sur le levier de la commande à distance (Figure 7, (4)).

### Réglage du câble de la commande à distance de l'embrayage

#### KM35P

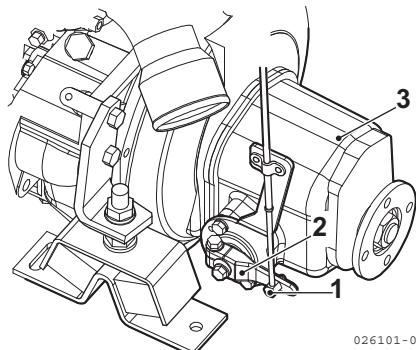


Figure 8

#### KMH4A

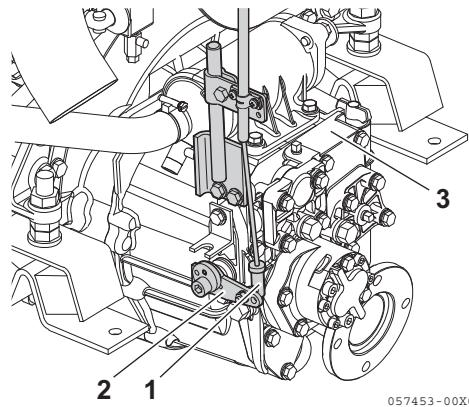


Figure 9

1. Veillez à ce que le levier de la commande à distance (Figure 8, (2)) ou (Figure 9, (2)) se déplace à la position correcte lorsque la poignée de la commande à distance se trouve dans les positions NEUTRE, VERS L'AVANT et VERS L'ARRIÈRE. Utilisez la position NEUTRE en tant que norme pour l'ajustement.
2. Pour ajuster, desserrez et resserrez la fixation de câble (Figure 8, (1)) ou (Figure 9, (1)).

## ENTRETIEN PÉRIODIQUE

### Ajuster la poignée de commande à distance de traîne - si équipé

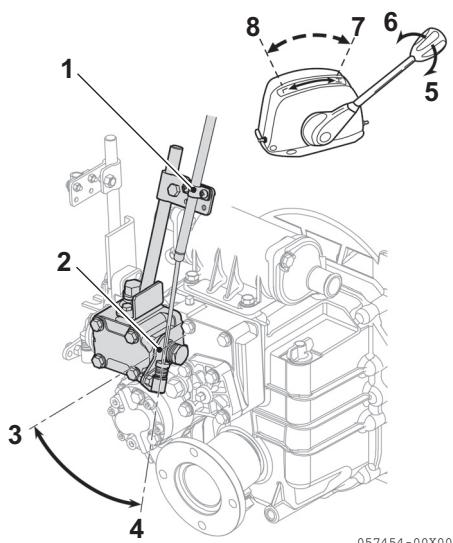


Figure 10

057454-00X00

- 1 – Raccord de câble
- 2 – Levier de traîne
- 3 – Basse vitesse (traîne)
- 4 – Haute vitesse
- 5 – Relâché
- 6 – Serrez
- 7 – Utilisation normale (haute vitesse)
- 8 – Traîne (basse vitesse)

Remarque : Engrenage marin KMH4A représenté.

1. Veillez à ce que le levier de traîne (Figure 10, (2)) soit dans la position de haute vitesse (Figure 10, (4)) lorsque la poignée de commande à distance de traîne est en position de haute vitesse (Figure 10, (7)).
2. Veillez à ce que le levier de traîne soit dans la position de basse vitesse (Figure 10, (3)) lorsque la poignée de commande à distance de traîne est en position de basse vitesse (Figure 10, (8)).

3. Pour ajuster, desserrez la vis d'ajustement de la fixation de câble (Figure 10, (1)) et ajustez la position du câble.

### Réglage de l'alignement de l'arbre de l'hélice

Les supports de moteur flexibles sont légèrement compressés pendant le fonctionnement du moteur initial et peuvent provoquer un désalignement entre le moteur et l'arbre de l'hélice.

Après les 50 premières heures de fonctionnement, l'alignement doit être vérifié et réajusté si nécessaire. Il s'agit d'entretien normal et l'ajustement nécessite des connaissances et des techniques spécialisées. Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

Vérifiez tout bruit inhabituel et les vibrations de moteur et de la coque du bateau, tout en augmentant et diminuant progressivement la vitesse du moteur.

Si vous remarquez un bruit inhabituel et/ou des vibrations, cet entretien nécessite des techniques et des connaissances spécialisées. Consultez votre revendeur ou votre distributeur agréé YANMAR Marine pour régler l'alignement de l'arbre de l'hélice.

## Inspection toutes les 50 heures de fonctionnement

Effectuez les procédures suivantes toutes les 50 heures ou tous les mois, selon ce qui vient en premier.

- **Purger le filtre à carburant / séparateur d'eau**
- **Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement)**

### Purger le filtre à carburant / séparateur d'eau

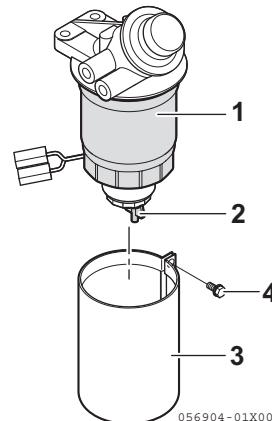
#### **AVERTISSEMENT**

##### **Risque d'incendie et d'explosion !**

**Lors du retrait de tout composant du système de carburant pour effectuer l'entretien (comme le changement du filtre à carburant), mettez un récipient approuvé sous l'ouverture pour recueillir le carburant. N'utilisez JAMAIS un chiffon pour recueillir le carburant. Les vapeurs du chiffon sont inflammables et explosives. Essuyez tout déversement accidentel immédiatement.**

##### **Risque d'exposition !**

**Portez des protections oculaires. Le système de carburant est sous pression et du carburant pourrait s'échapper lorsque vous retirez un composant du système de carburant.**



**Figure 11**

- 1 – Élément du filtre
- 2 – Bouchon de vidange
- 3 – Couvercle (résistant au feu)
- 4 – Vis de serrage

#### **AVIS**

Si le filtre à carburant/séparateur d'eau est positionné plus haut que le niveau de carburant dans le réservoir à carburant, l'eau pourrait ne pas couler lorsque le robinet de drain du filtre à carburant/séparateur d'eau est ouvert. Si cela se produit, tournez la vis de purge d'air sur le dessus du filtre à carburant/séparateur d'eau de deux ou trois tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Veillez à resserrer la vis de purge d'air après l'évacuation de l'eau.

1. Fermez le robinet du réservoir de carburant.

## ENTRETIEN PÉRIODIQUE

2. Desserrez la vis de serrage et retirez le capot résistant au feu qui est installé sur la partie inférieure du filtre à carburant/séparateur d'eau afin de protéger le commutateur d'alarme de l'eau.
3. Fixez un tube au bouchon de purge.
4. Desserrez le bouchon de purge (**Figure 11, (2)**) en bas du filtre à carburant/séparateur d'eau en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et purgez l'eau ou les sédiments.

*Remarque : s'il y a une grande quantité d'eau et de sédiments dans le filtre à carburant/séparateur d'eau, purgez également le réservoir de carburant. Voir Purge du réservoir à carburant à la page 141.*

### AVIS

Soyez TOUJOURS responsable en matière environnementale. Débarrassez-vous de l'eau et des saletés récupérées comme il convient.

5. Serrez le bouchon de purge.
6. Enlevez le tube de purge.
7. Installez le capot résistant au feu et serrez la vis de serrage.
8. Purgez l'air du système de carburant. Voir Purge du circuit de carburant à la page 58.

### Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement)

#### AVERTISSEMENT

##### Risque d'exposition !

Les batteries contiennent de l'acide sulfurique.

Ne laissez JAMAIS du liquide de batterie entrer en contact avec vos vêtements, votre peau ou vos yeux. Il peut occasionner des brûlures graves. Portez TOUJOURS des lunettes et des vêtements de protection lors de l'entretien de la batterie. Si vous recevez du liquide de batterie dans les yeux et/ou sur la peau, rincez immédiatement la zone affectée avec une grande quantité d'eau propre et veillez à recevoir rapidement des soins médicaux.

### AVIS

Ne mettez JAMAIS le commutateur de la batterie en position d'arrêt (si équipé) et ne court-circuitez pas les câbles de batterie pendant le fonctionnement. Cela entraînera des dommages au système électrique.

Ne faites JAMAIS fonctionner la batterie avec un niveau de liquide insuffisant. Si vous l'utilisez avec un niveau insuffisant d'électrolyte, vous allez la détruire.

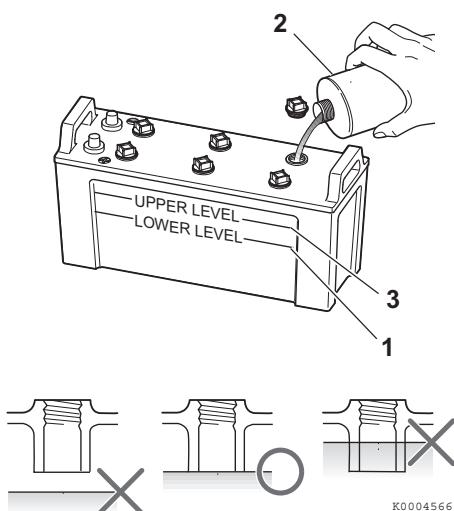
Le liquide de la batterie a tendance à s'évaporer à des températures élevées, surtout en été. Il faut alors le contrôler plus souvent qu'il n'est indiqué.

1. Mettez le commutateur de la batterie sur arrêt (si équipé) ou débranchez la borne négative (-) de la batterie.
2. Ne faites pas fonctionner la batterie avec un niveau de liquide insuffisant, car la batterie sera détruite.
3. Enlever les bouchons et vérifiez le niveau d'électrolyte dans toutes les cellules.

### AVIS

Veillez à ne JAMAIS tenter de retirer les capots ni remplir une batterie sans entretien.

4. Si le niveau est inférieur au niveau minimum de remplissage (**Figure 12, (1)**), remplissez avec de l'eau distillée (**Figure 12, (2)**) (disponible dans les épiceries) jusqu'à la limite supérieure (**Figure 12, (3)**) de la batterie.



**Figure 12**

*Remarque : Le niveau de remplissage maximum est d'environ 10 à 15 mm (3/8 à 9/16 po) au-dessus des plaques.*

### Inspection toutes les 250 heures de fonctionnement

Effectuez l'entretien suivant toutes les 250 heures ou tous les ans, selon ce qui vient en premier.

- Purge du réservoir à carburant
- Remplacement de l'élément de filtrage à carburant
- Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile
- Remplacement de l'huile de l'engrenage marin et remplacement de l'élément du filtre à huile de l'engrenage marin (si équipé)
- Contrôle ou remplacement de la pompe à eau de mer
- Remplacement du liquide de refroidissement
- Nettoyage du silencieux d'aspiration (filtre à air)
- Nettoyage du coude de mélange échappement / eau
- Nettoyage du turbocompresseur (si équipé)
- Réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur
- Contrôle des connecteurs de câblage
- Serrage de tous les principaux écrous et boulons

#### Purge du réservoir à carburant

Voir *Purge du réservoir à carburant à la page 141.*

## ENTRETIEN PÉRIODIQUE

### Remplacement de l'élément de filtrage à carburant

#### ⚠ AVERTISSEMENT

##### Risque d'incendie et d'explosion !

Lors du retrait de tout composant du système de carburant pour effectuer l'entretien (comme le changement du filtre à carburant), mettez un récipient approuvé sous l'ouverture pour recueillir le carburant.

N'utilisez JAMAIS un chiffon pour recueillir le carburant. Les vapeurs du chiffon sont inflammables et explosives. Essuyez tout déversement accidentel immédiatement.

##### Risque d'exposition !

Portez des protections oculaires. Le système de carburant est sous pression et du carburant pourrait s'échapper lorsque vous retirez un composant du système de carburant.

### Pré-filtre de carburant/Séparateur d'eau

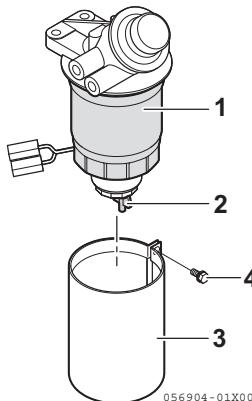


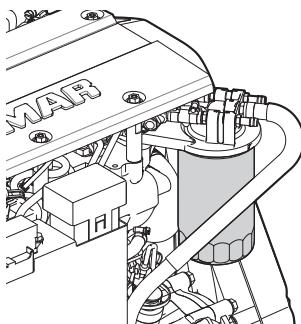
Figure 13

- 1 – Élément du filtre
- 2 – Bouchon de vidange
- 3 – Couvercle (résistant au feu)
- 4 – Vis de serrage

1. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
2. Desserrez le collier de serrage et retirez le capot résistant au feu qui est installé sur la partie inférieure du filtre à carburant/séparateur d'eau afin de protéger le commutateur d'alarme de l'eau.
3. Fixez un tube au bouchon de purge.
4. Desserrez le bouchon de purge et faites s'évacuer le carburant par le bouchon de purge.
5. Déconnectez les connecteurs électriques et retirez le commutateur d'alarme avec une clé de serrage.
6. Retirez l'élément du filtre avec une clé à filtre.
7. Nettoyez la surface de montage de l'élément du filtre. Installez un nouvel élément de filtre.

| Composant               | Code d'article |
|-------------------------|----------------|
| Pré-filtre de carburant | 121857-55710   |

8. Installez le commutateur d'alarme sur le pré-filtre de carburant. Appliquez du carburant propre sur le joint d'étanchéité du nouveau pré-filtre de carburant.
9. Installez l'élément du filtre dans le moteur et serrez à la main jusqu'à ce que le joint d'étanchéité touche le siège. Utilisez une clé à filtre et serrez d'environ 3/4 de tour de 12,7 à 16,7 N·m (9,4 à 12,3 ft.-lb).
10. Installez le capot résistant au feu et serrez le collier.
11. Purgez le circuit de carburant *Voir Purge du circuit de carburant à la page 58.*
12. Éliminez les déchets correctement.

**Filtre à carburant**

056905-01X00

**Figure 14**

1. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
2. Retirez filtre à carburant avec une clé à filtre.

*Remarque : Lorsque du retrait du filtre à carburant, maintenez le bas du filtre à carburant avec un chiffon pour empêcher le carburant de se répandre. Essuyez tous les excès renversés immédiatement.*

3. Appliquez une fine pellicule de carburant diesel propre à la surface d'étanchéité du joint du nouveau filtre.

| Composant          | Code d'article |
|--------------------|----------------|
| Filtre à carburant | 129A00-55800   |

4. Installez un nouveau filtre et serrez-le à la main. Utilisez une clé à filtre et serrez de 20 à 24 N·m (14,75 à 17,7 ft-lb).
5. Purgez le circuit de carburant *Voir Purge du circuit de carburant à la page 58.* Éliminez les déchets correctement.
6. Vérifiez s'il y a des fuites de carburant.

**Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile**

*Voir Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile à la page 141.*

**Remplacement de l'huile de l'engrenage marin et remplacement de l'élément du filtre à huile de l'engrenage marin (si équipé)**

*Voir Remplacement de l'huile de lubrification de l'engrenage marin et remplacement du filtre à huile d'engrenage marin (si équipé) à la page 143.*

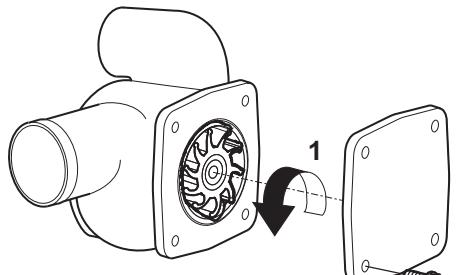
**Contrôle ou remplacement de la turbine de la pompe à eau de mer**

1. Desserrez les boulons du capot latéral et retirez le capot latéral.
2. Inspectez l'intérieur de la pompe à eau de mer avec une lampe de poche. Si vous constatez les dommages suivants, le démontage et l'entretien sont nécessaires :
  - Les pales de la pompe sont fissurées ou entaillées. Les arêtes ou les surfaces des pales sont entachées ou rayées.
  - Dommages sur le plaque d'usure.
3. Si les pièces internes sont en bon état, insérez le joint torique dans la rainure et remontez le capot latéral.
4. Si vous constatez une fuite d'eau continue de la conduite de purge d'eau située sous la pompe à eau de mer lorsque le moteur tourne, il faut remplacer la garniture mécanique. Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

## ENTRETIEN PÉRIODIQUE

### Remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer

Remarque : La turbine doit être remplacée périodiquement (toutes les 1000 heures), même s'il n'y a pas de dommages.



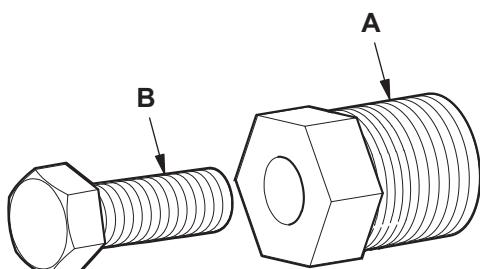
K0004510

Figure 15

Outils d'entretien spéciaux pour le démontage de l'hélice :

#### Extracteur A (standard)

Pièce n°129671-92110



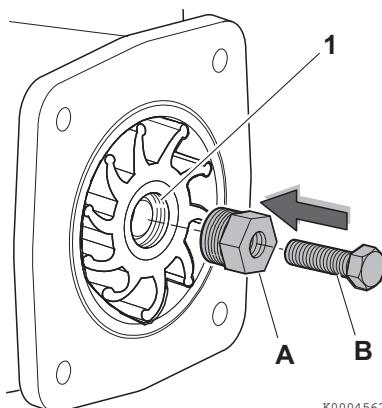
K0004501

Figure 16

| Extracteur A | Vis de calage B      |
|--------------|----------------------|
| M18 x 1,5    | Longueur M10 x 40 mm |

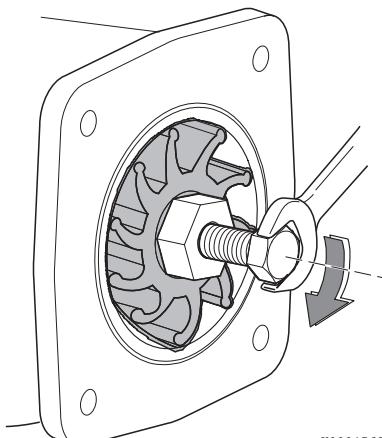
1. Retirez le capot latéral de la pompe à eau de mer.
2. Placez l'extracteur (Figure 16, (A)) dans la turbine.

3. Tournez la vis de calage (Figure 16, (B)) dans le sens des aiguilles d'une montre pour retirer la turbine du corps de la pompe.



K0004567

Figure 17



K0004568

Figure 18

Remarque : Lors du remplacement d'une turbine usagée par une neuve, la turbine doit avoir un filetage de M18 x 1,5 (Figure 17, (1)). Tournez le côté fileté M18 de la turbine sur le côté du capot et installez (Figure 18).

## Remplacement du liquide de refroidissement

### ATTENTION

#### Risque lié au réfrigérant !

Utilisez des lunettes de protection et des gants en caoutchouc quand vous manipulez du liquide de refroidissement du moteur. En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincez-vous les yeux et lavez-vous immédiatement avec de l'eau propre.

---

Remplacez le réfrigérant tous les ans.

### AVIS

Veillez à ne JAMAIS mélanger différents types et/ou couleurs de liquides de refroidissement.

---

Jetez l'ancien liquide de refroidissement d'une manière approuvée et conforme aux lois environnementales.

*Remarque : Lorsque du liquide de refroidissement longue durée est utilisé, le remplacer tous les deux ans.*

3JH40

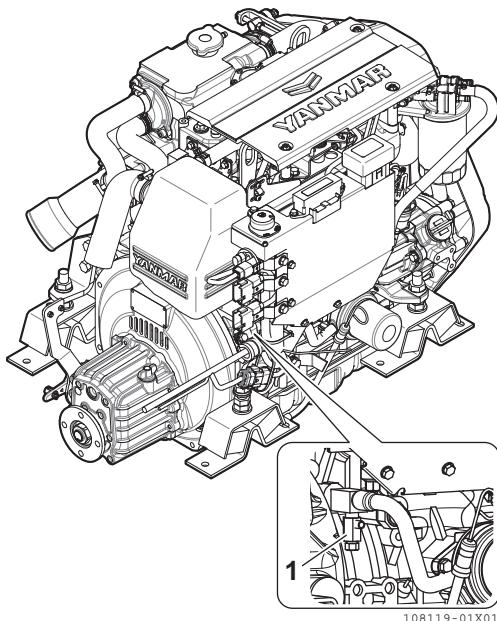


Figure 19

**1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (bloc-cylindres)**

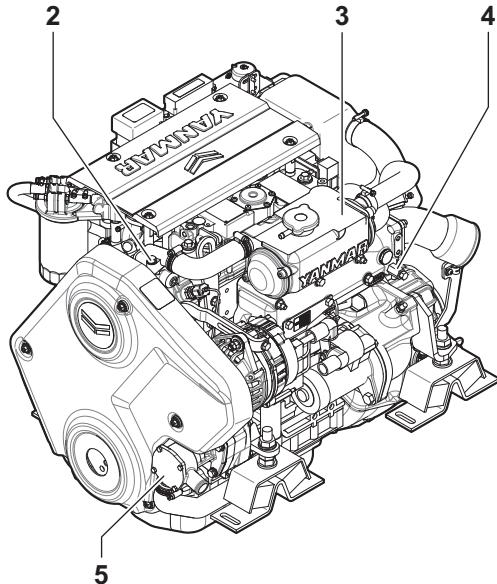


Figure 20

- 2 – Pompe à eau**
- 3 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)**
- 4 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur)**
- 5 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)**

## 4JH45, 4JH57

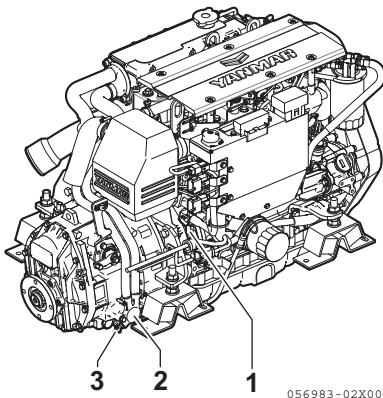


Figure 21

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (bloc-cylindres)
- 2 – Refroidisseur d'engrenage marin (KM4A1)
- 3 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'engrenage marin)

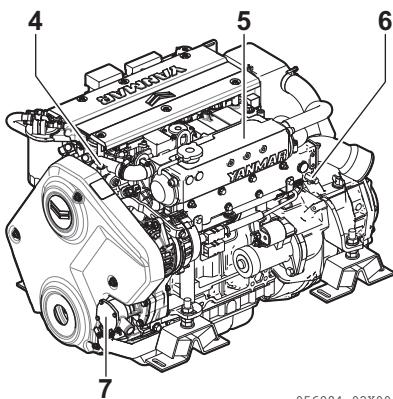


Figure 22

- 4 – Pompe à eau
- 5 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 6 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur)
- 7 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)

## 4JH80, 4JH110

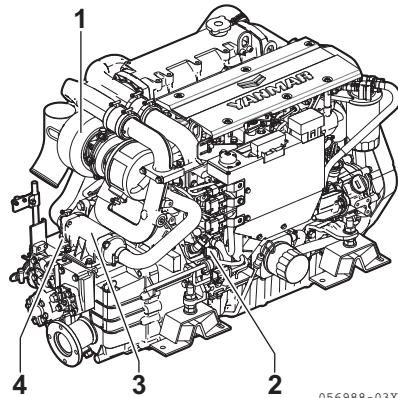


Figure 23

- 1 – Turbocompresseur
- 2 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (bloc-cylindres)
- 3 – Refroidisseur d'engrenage marin (KMH4A)
- 4 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'engrenage marin)

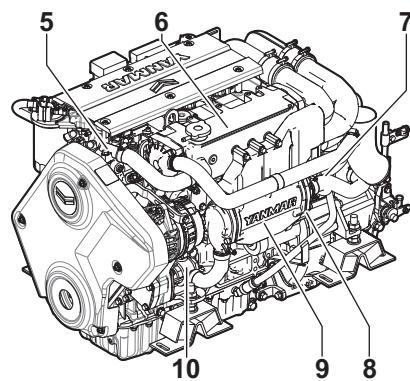


Figure 24

- 5 – Pompe à eau
- 6 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 7 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur)
- 8 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur intermédiaire)
- 9 – Refroidisseur intermédiaire
- 10 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)

# ENTRETIEN PÉRIODIQUE

*Remarque : Les robinets de purge sont ouverts avant l'expédition depuis l'usine. L'engrenage marin ZF25A n'a pas de robinet de purge sur le refroidisseur d'embrayage.*

1. Ouvrez tous les robinets de purge du liquide de refroidissement.
2. Laissez s'évacuer complètement. Éliminez les déchets correctement.
3. Fermez tous les robinets de purge.
4. Remplissez le réservoir de réfrigérant et le réservoir avec du réfrigérant approprié.

*Voir Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 63 et Vérification et ajout de liquide de refroidissement à la page 64.*

## Nettoyage du silencieux d'aspiration (filtre à air)

1. Démontez le silencieux d'aspiration (filtre à air)
2. Retirez l'élément. Nettoyez l'élément et le logement avec un détergent neutre.
3. Laissez sécher complètement et remontez.

## Nettoyage du coude de mélange échappement / eau

Le coude de mélange est fixé au turbocompresseur. Le gaz d'échappement est mélangé avec de l'eau de mer dans le coude de mélange.

1. Retirez le coude de mélange.
2. Nettoyez toute la saleté et le tartre des passages d'échappement et d'eau de mer.
3. Si le coude de mélange est endommagé, réparez ou remplacez le. Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.
4. Inspectez le joint et remplacez le si nécessaire.

## Nettoyage du turbocompresseur (si équipé)

La contamination du turbocompresseur provoque la diminution du régime et de la puissance du moteur.

Si une baisse significative de la puissance du moteur est notée (10 % ou plus), nettoyez le turbocompresseur.

Cette opération doit être effectuée être effectuée par un technicien formé et qualifié. Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

## Réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur

*Voir Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur à la page 143.*

## Contrôle des connecteurs de câblage

Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

## Serrage de tous les principaux écrous et boulons

*Voir Couple de serrage des fixations à la page 132 ou consultez votre revendeur ou distributeur agréé YANMAR Marine.*

**Inspection toutes les 500 heures de fonctionnement**

Effectuez l'entretien suivant toutes les 500 heures ou tous les deux ans.

- **Remplacement du coude de mélange échappement / eau**
- **Remplacement des tuyaux en caoutchouc**

**Remplacement du coude de mélange échappement / eau**

Remplacez le coude de mélange avec un nouveau toutes les 500 heures ou tous les 2 ans, même si aucun dommage n'est constaté.

Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

**Remplacement des tuyaux en caoutchouc**

Remplacez les tuyaux en caoutchouc toutes les 2000 heures ou tous les 2 ans, selon ce qui vient en premier.

Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

**Inspection toutes les 1000 heures de fonctionnement**

Effectuez l'entretien suivant toutes les 1000 heures ou tous les quatre ans.

- **Remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer**
- **Nettoyage et vérification des passages d'eau de mer**
- **Vérifier le schéma de montage (3JH40/4JH45/4JH57 uniquement)**
- **Remplacement de la courroie en V à nervures de l'alternateur**
- **Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement**
- **Vérification du fonctionnement du câble de la télécommande**
- **Réglage de l'alignement de l'arbre porte-hélice**

**Remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer**

L'impulseur doit être remplacé toutes les 1000 heures même s'il n'est pas endommagé.

*Voir Contrôle ou remplacement de la turbine de la pompe à eau de mer à la page 151.*

# ENTRETIEN PÉRIODIQUE

## Nettoyage et vérification des passages d'eau de mer

Après une utilisation prolongée, nettoyez les passages d'eau de mer pour enlever les déchets, l'incrustation, la rouille et tous les autres contaminants qui s'accumulent dans les passages d'eau de refroidissement. Ceci peut entraîner la baisse des performances de refroidissement. Les éléments suivants doivent être inspectés :

- Échangeur thermique
- Bouchon à soupape de pression

Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

## Vérifier le schéma de montage (3JH40/4JH45/4JH57 uniquement)

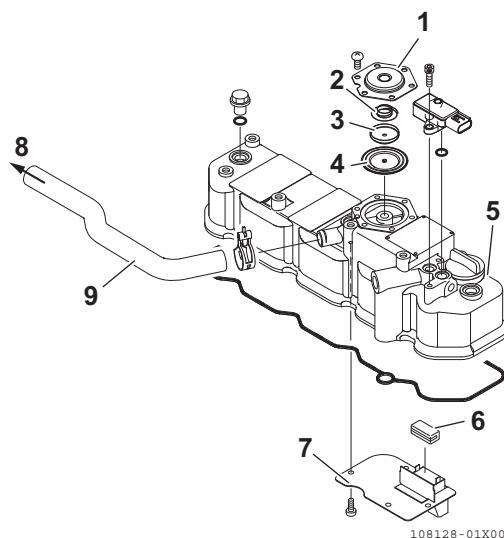


Figure 25

- 1 – Couvercle de diaphragme
- 2 – Ressort
- 3 – Plaque centrale
- 4 – Diaphragme
- 5 – Couvre-culbuteur
- 6 – Déflecteur du reniflard
- 7 – Plaque du déflecteur
- 8 – Silencieux d'admission
- 9 – Tuyau du reniflard

Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

## Remplacement de la courroie en V à nervures de l'alternateur

*Voir Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur à la page 143.*

## Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement

Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

## Vérification du fonctionnement du câble de la télécommande

Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

## Réglage de l'alignement de l'arbre porte-hélice

Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

# DÉPANNAGE

---

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de procéder aux procédures de résolution des problèmes décrites dans cette section, révisez la section *Sécurité à la page 3*.

Si un problème survient, arrêtez immédiatement le moteur. Reportez-vous à la colonne Panne dans le Tableau de dépannage pour identifier le problème.

## DÉPANNAGE APRÈS LE DÉMARRAGE

Après le démarrage du moteur, vérifiez les éléments suivants à un régime moteur bas :

**Est-ce que suffisamment d'eau a été évacuée de la conduite de sortie d'eau de mer ?**

Si l'évacuation est trop faible, arrêtez le moteur immédiatement. Identifiez la cause et faites la réparation.

**Est-ce que la couleur de la fumée d'échappement est normale ?**

L'émission continue de fumée d'échappement noire indique une surcharge du moteur. Elle raccourcit la vie du moteur et doit être évitée.

**Y a-t-il des vibrations ou des bruits anormaux ?**

Selon la structure de la coque, la résonance du moteur et de la coque peuvent soudainement devenir importants à une certaine plage de vitesse du moteur, provoquant de fortes vibrations. Évitez le fonctionnement dans cette plage de vitesse. Si vous entendez des sons anormaux, arrêtez le moteur et faites une inspection.

## DÉPANNAGE

### L'alarme sonore retentit au cours de l'opération.

Si l'alarme retentit pendant l'opération, diminuez la vitesse du moteur immédiatement, vérifiez les témoins d'avertissement et arrêtez le moteur pour réparations.

### Y a-t-il une fuite d'eau, d'huile ou de carburant ? Y a-t-il des boulons ou des connexions desserrés ?

Vérifiez la salle des machines chaque jour pour vérifier la présence de fuites ou de connexions desserrées.

### Y a-t-il suffisamment de carburant dans le réservoir ?

Réapprovisionnez en carburant à l'avance pour éviter d'être à court de combustible. Si le réservoir est à court de carburant, purgez le système de carburant. *Voir Purge du circuit de carburant à la page 58.*

Lors du fonctionnement du moteur à basse vitesse pendant de longues périodes de temps, emballez le moteur une fois toutes les 2 heures. Faites tourner le moteur avec l'embrayage en position NEUTRE, accélérez de la position de basse vitesse à la position de haute vitesse et répétez ce processus environ cinq fois. Cette opération permet de nettoyer le carbone provenant des cylindres et des soupapes d'injection de carburant.

## AVIS

La négligence de pousser le moteur va produire une couleur de fumée d'échappement de qualité médiocre et réduire les performances du moteur.

Faites fonctionner périodiquement le moteur à la vitesse maximum, lorsque le bateau fait route. Cette opération va générer des températures d'échappement élevées, ce qui aidera à nettoyer les dépôts de carbone dur, à conserver les performances du moteur et à prolonger la vie du moteur.

## INFORMATIONS DE DÉPANNAGE

Si le moteur ne fonctionne pas correctement, consultez le *TABLEAU DE DÉPANNAGE à la page 166* ou consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

Fournissez lui les informations suivantes :

- Nom du modèle et numéro de série du moteur
- Modèle du bateau, matériau de la coque, taille (en tonnes)
- Utilisation, type de canotage, nombre d'heures de fonctionnement
- Nombre total d'heures de fonctionnement (reportez-vous à l'horomètre), âge du bateau
- Les conditions de fonctionnement lorsque le problème survient :
  - Régime du moteur ( $\text{min}^{-1}$ )
  - Couleur de la fumée d'échappement
  - Type du carburant diesel
  - Type de l'huile pour moteur
  - Bruits anormaux ou vibration
  - L'environnement d'exploitation tel qu'une altitude élevée ou des températures ambiantes extrêmes, etc.
  - L'historique de l'entretien du moteur et les problèmes précédents
  - Les autres facteurs qui peuvent contribuer au problème

## TABLEAU DE DÉPANNAGE

| Panne  | Cause probable  | Mesure  |
|--|---|---|
| La sonnerie d'alarme retentit et des témoins s'allument lorsque le moteur tourne | Mettez immédiatement le moteur à bas régime et vérifiez le témoin qui s'est allumé. Arrêtez le moteur pour l'inspecter. Si vous ne détectez aucune anomalie et qu'il n'y a pas de problème de fonctionnement, rentrez au port le plus lentement possible et faites réparer. |   |
| <b>Le moteur ne démarre pas ou démarre avec difficulté</b>                       |   |   |
| L'engrenage à pistons n'engrène pas  | Borne de la batterie ou de l'interrupteur magnétique desserrée  | Serrez  |
|  | Mauvais contact de l'interrupteur de démarrage  | Corrigez avec du papier de verre ou remplacez |
|  | Bobine de l'interrupteur magnétique ouverte   | Remplacez                                     |
|  | Bavure au sommet des dents  | Corrigez                                      |
|  | Espace nuisible entre le pignon et la couronne dentée   | Corrigez                                      |
| Le pignon est engagé avec la couronne, mais ne tourne pas                        | Borne de la batterie ou du démarreur desserrée  | Serrez  |
|  | Mauvais contact de l'interrupteur de démarrage  | Corrigez avec du papier de verre ou remplacez |
|  | Balai usé   | Remplacez                                     |
|  | Circuit ouvert de la bobine de démarreur  | Remplacez                                     |
|  | Patinage du démarreur / embrayage   | Remplacez                                     |
|  | Résistance excessive du câble entre la batterie et le démarreur   | Augmentez ou diminuez la taille du câble      |
|  | Charge de batterie insuffisante   | Charge  |
| Pas d'injection de carburant   | Amorçage incomplet du système de carburant  | Effectuez un amorçage suffisant               |
|  | Filtre d'entrée du carburant engorgé  | Remplacez                                     |
|  | Niveau bas du carburant dans le réservoir   | Ajoutez du carburant                          |
|  | Robinet du réservoir de carburant fermé   | Ouvrez le robinet                             |
|  | Tuyau d'alimentation en carburant engorgé   | Nettoyez                                      |
|  | Panne de la pompe d'alimentation  | Réparez ou remplacez                          |
| Panne de l'injecteur de carburant  | Siège de soupape défectueux   | Remplacez                                     |
|  | Grippage du gicleur de carburant  | Remplacez                                     |
|  | Gicleur de carburant usé  | Remplacez                                     |
|  | Orifice d'injection engorgé   | Remplacez                                     |
| Panne dans le système d'injection de carburant                                   | Joint du tuyau d'injection de carburant desserré  | Serrez  |
|  | Tuyau d'injection de carburant cassé  | Remplacez                                     |
|  | Air emprisonné dans le tuyau d'injection de carburant   | Prélevez l'air du tuyau                       |

# DÉPANNAGE

| Panne   | Cause probable   | Mesure  |
|---|--|---|
| Fuite de l'air comprimé du moteur   | Fuite d'air de la soupape d'échappement  | Raccordez la soupape et le siège                                      |
|   | Joint d'étanchéité / garniture défectueux  | Remplacez   |
|   | Partie supérieure du cylindre usée   | Remplacez   |
|   | Segment de piston usé  | Remplacez   |
|   | Grippage du segment de piston  | Remettez en état ou remplacez   |
|   | Ressort de soupape cassé   | Remplacez   |
| Aucune indication de révolution sur le compte-tours pendant le lancement du moteur. | Mauvaise connexion des capteurs de démarrage et de position de came.               | Vérifiez la connexion du faisceau de fils                             |
| Autre   | Panne du système moteur  | Réalisez l'entretien  |
|   | Admission et tuyau d'échappement engorgé   | Nettoyez  |
|   | Défaux du contrôleur d'erreur système  | Vérifiez le code d'anomalie et réalisez l'entretien                   |
| <b>Le moteur ne fonctionne pas de manière régulière</b>                             |  |   |
| Dysfonctionnement de la soupape d'injection   | Dysfonctionnement du gicleur   | Remplacez   |
|   | Ressort de soupape de carburant cassé  | Remplacez   |
| Quantités d'injection de carburant irrégulières                                     | Filtre à carburant engorgé   | Remplacez   |
|   | Dysfonctionnement de la soupape régulatrice  | Remplacez   |
|   | Air emprisonné dans le système d'injection de carburant                            | Purgez l'air du système et du système préférentiel                    |
|   | Dysfonctionnement de la pompe d'alimentation                                       | Réparez   |
| Autre   | Fonctionnement en surcharge  | Réduisez la charge  |
|   | Pièces mobiles grippées  | Démontez, Inspectez et réalisez l'entretien                           |
|   | Patinage de la boîte à engrenage   | Inspectez et réparez  |
| <b>Le moteur s'arrête soudainement</b>  |  |   |
| Pas d'alimentation en carburant   | Niveau bas du carburant dans le réservoir  | Ajoutez du carburant et amorcez                                       |
|   | Air emprisonné dans le système de carburant ou le système d'injection de carburant | Purgez l'air  |
|   | Air emprisonné dans le réservoir de carburant                                      | Purgez l'eau du robinet de purge et du tuyau de carburant, et amorcez |
|   | Robinet de carburant fermé   | Inspectez et réparez si besoin est                                    |
|   | Filtre à carburant engorgé   | Remplacez   |
|   | Tuyau de carburant cassé   | Remplacez   |
|   | Panne de la pompe d'alimentation   | Remplacez   |
| Autre   | Pièces mobiles grippées  | Démontez et réparez ou remplacez                                      |
|   | Défaux du contrôleur d'erreur système  | Inspectez le code d'anomalie et réalisez l'entretien                  |
| <b>Couleur anormale de l'échappement</b>  |  |   |
| Panne de l'injecteur de carburant   | Injecteur de carburant bouché  | Remplacez   |
|   | Grippage du pointeau   | Remplacez   |
|   | Baisse de la pression d'injection  | Remplacez   |
|   | Mauvaise atomisation   | Remplacez   |
|   | Dépôt de carbone   | Nettoyez  |

| Panne  | Cause probable   | Mesure   |
|--|--|--|
| Panne du turbocompresseur (si équipé).             | Filtre à air bouché  | Nettoyez   |
|  | Côté du compresseur sale   | Nettoyez   |
|  | Côté de la turbine bouché  | Nettoyez   |
|  | Palier endommagé   | Remplacez  |
| Autre  | Fonctionnement en surcharge  | Réduisez la charge   |
|  | Niveau de lubrifiant trop élevé  | Réduisez le niveau d'huile                                     |
|  | Dépôt de carbone accumulé dans le soupape d'admission et d'échappement | Nettoyez   |
|  | Refroidisseur d'air sale (si équipé).                                  | Nettoyez   |
|  | Carburant inapproprié  | Remplacez avec du carburant adéquat                            |
|  | Soupape d'admission et d'échappement engorgée                          | Nettoyez   |
| <b>Rendement insuffisant</b>                       |  |  |
| Injection de carburant insuffisante                | Fuite d'huile du joint du tuyau d'injection de carburant               | Serrez   |
|  | Filtre à carburant engorgé   | Remplacez  |
|  | Tuyau d'alimentation en carburant engorgé                              | Nettoyez   |
|  | Panne de la pompe d'alimentation                                       | Réparez  |
| Injection insuffisante de l'injecteur de carburant | Orifice d'injection engorgé  | Remplacez  |
|  | Siège de soupape défectueux  | Remplacez  |
|  | Grippage de l'injecteur  | Remplacez  |
|  | Joint du tuyau d'injection de carburant desserré                       | Serrez   |
|  | Gicleur de carburant usé   | Remplacez  |
| Fuite de gaz comprimé dans le cylindre du moteur   | Fuite de gaz dans la soupape d'admission et d'échappement              | Ajustez la soupape   |
|  | Partie supérieure du cylindre usée                                     | Rodez ou remplacez   |
|  | Segment de piston usé  | Remplacez  |
|  | Grippage du segment de piston  | Remettez en état ou remplacez                                  |
| Panne du turbocompresseur (si équipé).             | Filtre à air bouché  | Nettoyez   |
|  | Côté du compresseur sale   | Nettoyez   |
|  | Injecteur de turbine bouché  | Nettoyez   |
|  | Palier endommagé   | Remplacez  |
| Autre  | Carburant inapproprié  | Remplacez avec du carburant adéquat                            |
|  | Conduite d'échappement engorgée  | Nettoyez   |
|  | Pièces mobiles grippées ou surchauffées                                | Démontez et réalisez l'entretien                               |
|  | Eau de mer insuffisante  | Inspectez la pompe à eau de mer                                |
|  | Alimentation insuffisante de l'huile pour moteur                       | Démontez et nettoyez la pompe à huile pour moteur et le filtre |
|  | Défauts du contrôleur d'erreur système                                 | Inspectez le code d'anomalie et réalisez l'entretien           |
| <b>Cognement</b>                                   |  |  |
| Panne de l'injecteur de carburant                  | Ressort de soupape de carburant cassé                                  | Remplacez  |
|  | Grippage de l'injecteur  | Remplacez  |
|  | Mauvaise atomisation   | Remplacez  |

# DÉPANNAGE

| Panne  | Cause probable  | Mesure  |
|--|---|---|
| Autre  | Eau de mer insuffisante                                     | Remplacez l'impulseur de la pompe à eau de mer                                  |
|  | Jeu de piston excessif                                      | Remplacez   |
|  | Jeu de coussinet excessif                                   | Remplacez   |
|  | Carburant inapproprié                                       | Remplacez avec du carburant adéquat   |
|  | Air emprisonné dans le carburant                            | Remplacez le carburant  |
|  | Compression médiocre  | Inspectez et faites l'entretien   |
| <b>Incident de fonctionnement du turbocompresseur (si équipé).</b> |   |   |
| Baisse de la pression d'admission                                  | Filtre à air sale   | Nettoyez  |
|  | Fuite de la tuyauterie d'admission                          | Réparez   |
|  | Fuite du gaz d'échappement                                  | Réparez   |
|  | Température de l'air d'admission élevée                     | Effectuez l'isolation thermique du tuyau d'échappement                          |
|  |   | Assurez-vous que chemin de l'air d'admission n'est pas privé de l'air extérieur |
|  |   | Nettoyez le filtre à air  |
|  | Baisse de la pression d'air dans la salle des machines      | Assurez-vous que chemin de l'air d'admission n'est pas privé de l'air extérieur |
|  | Turbomixeur cassé   | Remplacez   |
|  | Turbomixeur sale  | Nettoyez  |
|  | Tuyau d'échappement bouché                                  | Nettoyez  |
| Vibration anormale   | Turbomixeur cassé   | Remplacez   |
|  | Rouet centrifuge cassé                                      | Remplacez   |
|  | Dépôt de carbone ou d'oxyde dans la turbine                 | Retirez et réparez ou remplacez   |
|  | Palier cassé  | Remplacez   |
|  | Arbre de turbine tordu                                      | Remplacez   |
|  | Pièces ou boulons desserrés                                 | Serrez  |
| Bruit  | Palier endommagé  | Remplacez   |
|  | Contact des pièces de révolution                            | Réparez ou remplacez  |
|  | Saleté ou dépôt de carbone sur la turbine et le compresseur | Nettoyez  |
|  | Piégeage de matières étrangères (à l'entrée de la turbine)  | Réparez ou remplacez  |
|  | Changement rapide de la charge (pompage)                    | Stabilisez la charge ou remplacez l'injecteur de turbine                        |
|  |   |   |
| Contamination rapide de l'huile pour moteur                        | Gaz emprisonné dans le corps de palier                      | Réparez   |
|  | Trajectoire de l'air du dispositif d'étanchéité engorgée    | Nettoyez  |
|  | Bague d'étanchéité endommagée                               | Remplacez   |
|  | Trajectoire d'équilibrage de pression obstruée              | Nettoyez  |

| Panne   | Cause probable   | Mesure  |
|---|--|---|
| Pulsion de la pression d'air d'admission              | Combustion du cylindre irrégulière   | Ajustez pour une combustion uniforme  |
|   | Changement rapide de la charge   | Faites fonctionner correctement   |
|   | Côté du compresseur excessivement sale                                     | Nettoyez  |
|   | Température d'aspiration trop élevée                                       | Nettoyez l'ailette de refroidissement   |
|   |  | Effectuez l'isolation thermique du tuyau d'échappement                                      |
|   |  | Assurez-vous que chemin de l'air d'admission n'est pas privé de l'air extérieur             |
| Autre   | Grippage du palier   | Remplacez   |
|   | Corrosion dans le compresseur ou le turbomixeur ou dans le corps de palier | Augmentez la température du liquide de refroidissement                                      |
| <b>Autres dysfonctionnements</b>                      |  |   |
| Génération de bruit                                   | Boulons du volant desserrés  | Serrez les boulons  |
|   | Boulon de bielle desserrés   | Serrez les boulons  |
|   | Maneton usé  | Remplacez   |
|   | Jeu d'entretenir excessif  | Inspectez les engrenages, remplacez les engrenages, l'arbre, et/ou la douille qui sont usés |
| Pression de l'huile de lubrification basse            | Filtre à huile pour moteur engorgé   | Remplacez   |
|   | Température de l'huile pour moteur trop élevée                             | Vérifier le niveau de liquide de refroidissement  |
|   | Panne de la pompe à huile  | Remettez en état ou remplacez   |
|   | Dysfonctionnement du clapet de décharge de la pompe à huile                | Serrez la soupape régulatrice   |
|   |  | Remplacez la soupape de sûreté  |
|   | Faible viscosité de l'huile de moteur utilisée                             | Remplacez l'huile pour moteur   |
|   | Quantité insuffisante de l'huile pour moteur                               | Ajoutez de l'huile  |
| Température du liquide de refroidissement trop élevée | Commutateur de pression défectueux   | Remplacez   |
|   | Eau de mer insuffisante  | Vérifiez le circuit d'eau de mer  |
|   | Thermostat défectueux  | Remplacez   |
|   | Courroie de transmission de la pompe à eau desserrée                       | Ajustez la tension de la courroie   |
| Autre   | Fonctionnement en surcharge  | Diminuez la charge  |
|   | Défauts du contrôleur d'erreur système                                     | Inspectez et réalisez l'entretien   |

# DÉPANNAGE

## TABLEAU DE DÉPANNAGE

| Panne  | Cause probable   | Mesure  | Référence   |
|--|--|---|---|
| • L'indicateur de présence d'eau dans le joint de l'entraînement de navigation s'allume        | Le joint de l'entraînement de navigation en caoutchouc est cassé.  | Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.                      | -   |
| Les indicateurs ne s'allument pas :  |  |   |   |
| • Le tachymètre ne s'allume pas, même quand le commutateur d'alimentation est placé sur marche | Pas de courant électrique disponible. Le commutateur de la batterie est placé sur arrêt, le fusible (3A) du panneau d'instrument est brûlé ou le circuit est en panne.                                   | Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.                      | -   |
| • Un des indicateurs ne s'éteint pas   | Le commutateur de capteur est défectueux.  | Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.                      | -   |
| • L'indicateur de basse charge de la batterie ne s'éteint pas pendant l'utilisation            | La courroie en V à nervures est lâche ou rompue.   | Remplacez la courroie en V à nervures ou ajustez la tension.                              | <i>Voir Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur à la page 143.</i>                    |
|  | La batterie est défectueuse.   | Vérifiez le niveau de fluide de batterie, la gravité spécifique ou remplacez la batterie. | <i>Voir Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement) à la page 148.</i> |
|  | Échec de génération d'électricité de l'alternateur.  | Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.                      | -   |
| Le tableau de bord ne s'allume pas, même quand le commutateur d'alimentation est sous tension  | Pas de courant électrique disponible. L'interrupteur de la batterie pour le module de contrôle du moteur est hors tension, le fusible (10A) dans la boîte à fusibles est grillé ou le circuit est cassé. | Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.                      | -   |
| Échecs au démarrage:   |  |   |   |
| • Le démarreur ne tourne pas ou tourne lentement (le moteur peut être tourné manuellement)     | Relais du démarreur défectueux   | Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.                      | -   |
|  | Le fusible (50A) à proximité du démarreur est grillé ou le circuit est cassé.  | Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.                      | -   |
|  | Position d'embrayage défectueuse.  | Mettez l'embrayage en position NEUTRE et démarrez.  | -   |
|  | Dispositif de commutateur de sécurité défectueux.  | Consultez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.                      | -   |

# TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES DU DIAGNOSTIC DE SÛRETÉ INTÉGRÉE

## Actions à sûreté intégrée

Niveau 1 (LV1) : Réduisez la vitesse du moteur à 2 400 min<sup>-1</sup> ou moins

Niveau 2 (LV2) : Réduisez la vitesse du moteur à 1 600 min<sup>-1</sup> ou moins

Niveau 3 (LV3) : Réduisez la vitesse du moteur à 1 000 min<sup>-1</sup>

Niveau 4 (LV4) : Réduisez la vitesse du moteur au ralenti

|                                      | LCD     | Code d'anomalie | SPN | FMI | Avec FFD | Description du DTC   | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 | Remarque  |
|--------------------------------------|---------|-----------------|-----|-----|----------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|---|
|                                      |         |                 |     |     |          |  | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur |   |
| Moteur/Bloc de commande électronique | CHK ENG | P000F           | 157 | 16  | -        | Soupape de limitation de pression du rail ouverte                              | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |
|                                      | CHK ENG | P0088           | 157 | 0   | ×        | Pression du rail trop élevée - Dépasse la limite                               | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |
|                                      | CHK ENG | P0093           | 157 | 15  | ×        | Erreure de déviation de pression de la rampe - Supérieure à la cible           | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |
|                                      | CHK ENG | P0094           | 157 | 18  | ×        | Erreure de déviation de pression de la rampe - Inférieure à la cible           | ×                        | -        | -        | -        | -               | Fuite suspecte de carburant sur la ligne haute pression               |
|                                      | CHK ENG | P0117           | 110 | 4   | -        | Erreure du capteur de température du liquide de refroidissement - Plage élevée | -                        | -        | -        | -        | -               | Le moteur est toujours opérationnel. Capteur ou câble suspect cassé   |
|                                      | CHK ENG | P0118           | 110 | 3   | -        | Erreure du capteur de température du liquide de refroidissement - Plage basse  | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|                                      | AC1 ERR | P0122           | 91  | 4   | -        | Erreure 1 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage basse      | -                        | -        | -        | -        | -               | Un signal du capteur de l'accélérateur double est hors limite.        |
|                                      | AC1 ERR | P0123           | 91  | 3   | -        | Erreure 1 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage élevée     | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|                                      | AC2 ERR | P0222           | 28  | 4   | -        | Erreure 2 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage basse      | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|                                      | AC2 ERR | P0223           | 28  | 3   | -        | Erreure 2 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage élevée     | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|                                      | AC1 ERR | P0223           | 91  | 4   | -        | Erreure 1 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage basse      |                          |          |          |          |                 | Les deux signaux du capteur de l'accélérateur double sont hors limite |
|                                      | AC2 ERR | P0222           | 28  | 4   | -        | Erreure 2 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage basse      | -                        | -        | ×        | -        | -               |   |
|                                      | AC1 ERR | P0123           | 91  | 3   | -        | Erreure 1 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage élevée     |                          |          | ×        |          |                 |   |
|                                      | AC2 ERR | P0122           | 28  | 3   | -        | Erreure 2 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage élevée     | -                        | -        | ×        | -        | -               |   |
|                                      | CHK ENG | P0168           | 174 | 0   | ×        | Température du carburant trop élevée   | ×                        | -        | -        | -        | -               | Carburant probablement insuffisant dans le réservoir de carburant     |
|                                      | CHK ENG | P0182           | 174 | 4   | -        | Erreure du capteur de température du carburant - Plage basse                   | -                        | -        | -        | -        | -               | Le moteur est toujours opérationnel.                                  |
|                                      | CHK ENG | P0183           | 174 | 3   | -        | Erreure du capteur de température du carburant - Plage élevée                  | -                        | -        | -        | -        | -               | Capteur ou câble probablement cassé, mauvaise connexion               |
|                                      | CHK ENG | P0192           | 157 | 4   | -        | Erreure du capteur de pression de la rampe - Plage basse                       | ×                        | -        | -        | -        | -               | Capteur ou câble probablement cassé, mauvaise connexion               |
|                                      | CHK ENG | P0193           | 157 | 3   | -        | Erreure du capteur de pression de la rampe - Plage élevée                      | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |

# DÉPANNAGE

|                                      | LCD     | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Avec FFD | Description du DTC   | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |   | Remarque |
|--------------------------------------|---------|-----------------|--------|-----|----------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|---|----------|
|                                      |         |                 |        |     |          |  | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur |   |          |
| Moteur-Bloc de commande électronique | CHK ENG | P0201           | 651    | 5   | -        | Injecteur 1 - Circuit ouvert   | ×                        | -        | -        | -        | -               | Injecteur ou câble probablement cassé, mauvaise connexion   |          |
|                                      | CHK ENG | P0202           | 652    | 5   | -        | Injecteur 2 - Circuit ouvert   | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0203           | 653    | 5   | -        | Injecteur 3 - Circuit ouvert   | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0204           | 654    | 5   | -        | Injecteur 4 - Circuit ouvert   | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | OV HEAT | P0217           | 110    | 0   | ×        | Température du liquide de refroidissement du moteur trop élevée            | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | OV REV  | P0219           | 190    | 0   | ×        | Condition de vitesse de pointe du moteur                                   | -                        | -        | -        | -        | ×               | (Uniquement lorsque le panneau de secours fonctionne)   |          |
|                                      | -       | P0227           | 29     | 4   | -        | Erreur du capteur de l'accélérateur secondaire - Plage basse               | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | -       | P0228           | 29     | 3   | -        | Erreur du capteur de l'accélérateur secondaire - Plage élevée              | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | bOOST   | P0234           | 102    | 0   | ×        | Pression de suralimentation trop élevée                                    | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0237           | 102    | 4   | -        | Erreur du capteur de pression de suralimentation - Plage basse             | -                        | -        | -        | -        | -               | Le moteur est toujours opérationnel. Capteur ou câble suspect cassé   |          |
|                                      | CHK ENG | P0238           | 102    | 3   | -        | Erreur du capteur de pression de suralimentation - Plage élevée            | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0262           | 651    | 6   | -        | Bobine d'injecteur1 - Court-circuit  | ×                        | -        | -        | -        | -               | Injecteur ou câble probablement cassé, mauvaise connexion   |          |
|                                      | CHK ENG | P0265           | 652    | 6   | -        | Bobine d'injecteur2 - Court-circuit  | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0268           | 653    | 6   | -        | Bobine d'injecteur3 - Court-circuit  | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0271           | 654    | 6   | -        | Bobine d'injecteur4 - Court-circuit  | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0336           | 522400 | 2   | -        | Capteur de position de vilebrequin - Signal irrégulier                     | ×                        | -        | -        | -        | -               | Le moteur est toujours opérationnel. Capteur ou câble probablement cassé, mauvaise connexion  |          |
|                                      | CHK ENG | P0337           | 522400 | 5   | -        | Capteur de position de vilebrequin - Pas de signal                         | ×                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0341           | 522401 | 2   | -        | Capteur de position d'arbre à cames - Signal irrégulier                    | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0342           | 522401 | 5   | -        | Capteur de position d'arbre à cames - Pas de signal                        | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0541           | 522243 | 6   | -        | Relais de préchauffage - Court-circuit                                     | -                        | -        | -        | -        | -               | Uniquement pour le modèle 3JH40   |          |
|                                      | CHK ENG | P0543           | 522243 | 5   | -        | Relais de préchauffage - Circuit ouvert                                    | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P0601           | 630    | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Suppression de la mémoire EEPROM | -                        | -        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique  |          |
|                                      | CHK ENG | P0611           | 523492 | 12  | -        | Erreur IC du conducteur d'injecteur  | -                        | -        | -        | -        | ×               | Défaillance interne du bloc de commande électronique  |          |
|                                      | CHK ENG | P0627           | 633    | 5   | -        | Pompe à carburant - Circuit ouvert   | -                        | ×        | -        | -        | -               | Panne probable de la pompe de carburant, mauvaise connexion de câble  |          |
|                                      | CHK ENG | P0629           | 633    | 3   | -        | Pompe à carburant - Court-circuit VB côté élevé                            | -                        | ×        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P062A           | 522572 | 6   | -        | Pompe à carburant - Surintensité   | -                        | ×        | -        | -        | -               | L'interrupteur de batterie a été mis hors tension avant l'arrêt du bloc de commande électronique lors de l'arrêt précédent. See ARRÉTER LE MOTEUR on page 77. Ou défaillance interne du bloc de commande électronique |          |
|                                      | CHK ENG | P068A           | 1485   | 2   | -        | Relais principal du bloc de commande électronique - Ouvert tôt             | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P068B           | 1485   | 7   | -        | Relais principal du bloc de commande électronique - Bloqué                 | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P1004           | 523016 | 5   | -        | Relais accessoire - Circuit ouvert   | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|                                      | CHK ENG | P1005           | 522778 | 7   | -        | Commutateur d'arrêt - Bloqué   | -                        | -        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique  |          |
|                                      | SEAL    | P1006           | 522775 | 0   | -        | Présence d'eau dans le joint de l'entraînement de navigation               | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |

|                                      | LCD     | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Avec FFD | Description du DTC  | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |  |
|--------------------------------------|---------|-----------------|--------|-----|----------|---|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|--|
|                                      |         |                 |        |     |          |   | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur | Remarque   |
| Moteur-Bloc de commande électronique | CHK ENG | P1146           | 2797   | 6   | -        | Banque1 d'injecteur - Court-circuit   | ×                        | -        | -        | -        | (x)             | 3JH40: Arrêt du moteur   |
|                                      | CHK ENG | P1149           | 2798   | 6   | -        | Banque2 d'injecteur - Court-circuit   | ×                        | -        | -        | -        | -               |  |
|                                      | FUEL    | P1151           | 522329 | 0   | -        | Condition d'eau dans le carburant   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|                                      | CHK ENG | P1192           | 100    | 4   | -        | Commutateur de pression d'huile - Circuit ouvert  | -                        | -        | -        | -        | -               | Capteur ou câble probablement cassé, mauvaise connexion  |
|                                      | OIL PRS | P1198           | 100    | 1   | ×        | Pression d'huile trop faible  | -                        | ×        | -        | -        | -               |  |
|                                      | CHK ENG | P1262           | 651    | 3   | -        | Injecteur 1 - Court-circuit   | ×                        | -        | -        | -        | (x)             | Injecteur ou câble probablement cassé, mauvaise connexion  |
|                                      | CHK ENG | P1265           | 652    | 3   | -        | Injecteur 2 - Court-circuit   | ×                        | -        | -        | -        | (x)             |  |
|                                      | CHK ENG | P1268           | 653    | 3   | -        | Injecteur 3 - Court-circuit   | ×                        | -        | -        | -        | (x)             |  |
|                                      | CHK ENG | P1271           | 654    | 3   | -        | Injecteur 4 - Court-circuit   | ×                        | -        | -        | -        | -               | 3JH40: Arrêt du moteur   |
|                                      | CHK ENG | P1341           | 522401 | 7   | -        | Signal du capteur de position de l'arbre à cames - Correction de l'angle                          | -                        | -        | -        | -        | -               | Correction de distribution à cames suspecte, installation lâche du capteur ou du pulsar  |
|                                      | CHK ENG | P1467           | 523471 | 6   | -        | Court-circuit du côté de la bobine de relais du démarreur   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|                                      | CHK ENG | P1469           | 523473 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Convertisseur1 AD                                       | -                        | -        | -        | -        | ×               | Défaillance interne du bloc de commande électronique   |
|                                      | CHK ENG | P1470           | 523474 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Convertisseur2 AD                                       | -                        | -        | -        | -        | ×               | Défaillance interne du bloc de commande électronique   |
|                                      | CHK ENG | P1471           | 523475 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Surveillance externe IC et CPU1                         | -                        | -        | -        | -        | ×               | Défaillance interne du bloc de commande électronique   |
|                                      | CHK ENG | P1472           | 523476 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Surveillance externe IC et CPU2                         | -                        | -        | -        | -        | ×               | Défaillance interne du bloc de commande électronique   |
|                                      | CHK ENG | P1473           | 523477 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - ROM   | -                        | -        | -        | -        | ×               | Défaillance interne du bloc de commande électronique   |
|                                      | CHK ENG | P1474           | 523478 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure1                                      | -                        | -        | -        | -        | ×               | Injecteur ou câble probablement cassé, mauvaise connexion du faisceau de fils à l'injecteur. Ou défaillance interne du bloc de commande électronique |
|                                      | CHK ENG | P1475           | 523479 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure2                                      | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |
|                                      | CHK ENG | P1476           | 523480 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure3                                      | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |
|                                      | CHK ENG | P1477           | 523481 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure4                                      | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |
|                                      | CHK ENG | P1478           | 523482 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure5                                      | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |
|                                      | CHK ENG | P1479           | 523483 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure6                                      | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |
|                                      | CHK ENG | P1480           | 523484 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure7                                      | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |
|                                      | CHK ENG | P1481           | 523485 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure8                                      | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |
|                                      | CHK ENG | P1482           | 523486 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure9                                      | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |
|                                      | CHK ENG | P1483           | 523487 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Trajet de coupure10                                     | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |
|                                      | CHK ENG | P1484           | 523488 | 0   | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Reconnaissance de la vitesse du moteur                  | -                        | -        | -        | -        | ×               | Défaillance interne du bloc de commande électronique   |
|                                      | ALT     | P1568           | 167    | 1   | -        | Erreur du système de charge   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|                                      | CHK ENG | P1608           | 522588 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Plage élevée de tension d'alimentation1 de l'actionneur | -                        | -        | -        | -        | ×               | Défaillance interne du bloc de commande électronique   |

# DÉPANNAGE

|                                      | LCD     | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Avec FFD | Description du DTC  | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |  | Remarque |
|--------------------------------------|---------|-----------------|--------|-----|----------|---|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|--|----------|
|                                      |         |                 |        |     |          |   | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur |  |          |
| Moteur-Bloc de commande électronique | CHK ENG | P1609           | 522590 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Tension d'alimentation1 du capteur                              | -                        | -        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique                 |          |
|                                      | bT VOLT | P160C           | 158    | 0   | -        | Tension de batterie trop élevée   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P160E           | 522576 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Lecture de la mémoire EEPROM                                    | -                        | -        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique                 |          |
|                                      | CHK ENG | P160F           | 522578 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Écriture de la mémoire EEPROM                                   | -                        | -        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique                 |          |
|                                      | CHK ENG | P1613           | 522585 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Communication CY146 SPI   | -                        | ×        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique                 |          |
|                                      | CHK ENG | P1617           | 522589 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Plage basse de tension d'alimentation1 de l'actionneur          | -                        | -        | -        | -        | ×               | Défaillance interne du bloc de commande électronique                 |          |
|                                      | CHK ENG | P1618           | 522591 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Tension d'alimentation2 du capteur                              | -                        | -        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique                 |          |
|                                      | CHK ENG | P1619           | 522592 | 12  | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Tension d'alimentation3 du capteur                              | -                        | -        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique                 |          |
|                                      | CHK ENG | P1626           | 522744 | 4   | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Court-circuit du conducteur1 de l'actionneur                    | -                        | -        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique                 |          |
|                                      | CHK ENG | P1633           | 522994 | 4   | -        | Erreur du bloc de commande électronique - Court-circuit du conducteur2 de l'actionneur                    | -                        | -        | -        | -        | -               | Défaillance interne du bloc de commande électronique                 |          |
|                                      | bT VOLT | P1638           | 158    | 1   | -        | Tension de batterie trop basse  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1641           | 522571 | 3   | -        | Pompe à carburant - Court-circuit VB côté bas   | -                        | ×        | -        | -        | -               | Panne probable de la pompe de carburant, mauvaise connexion de câble |          |
|                                      | CHK ENG | P1642           | 633    | 6   | -        | Pompe à carburant - Court-circuit GND côté élevé  | -                        | ×        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1643           | 522571 | 6   | -        | Pompe à carburant - Court-circuit GND côté bas  | -                        | ×        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1645           | 522572 | 11  | -        | Pompe à carburant - Surcharge   | -                        | ×        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1648           | 523462 | 13  | -        | Injecteur 1 - Erreur de données de code QR  | ×                        | -        | -        | -        | -               | Echec de l'entrée de la valeur de correction de l'injecteur          |          |
|                                      | CHK ENG | P1649           | 523463 | 13  | -        | Injecteur 2 - Erreur de données de code QR  | ×                        | -        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1650           | 523464 | 13  | -        | Injecteur 3 - Erreur de données de code QR  | ×                        | -        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1651           | 523465 | 13  | -        | Injecteur 4 - Erreur de données de code QR  | ×                        | -        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1665           | 523468 | 9   | -        | Erreur de pression de rampe après l'ouverture de la soupape de limitation de la pression                  | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1666           | 523469 | 0   | -        | Soupape de limitation de pression du rail ouverte - Dépassement du temps spécifié                         | -                        | ×        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1667           | 523470 | 0   | -        | Erreur de la soupape de limitation de pression de la rampe - Dépassement de l'heure d'ouverture spécifiée | -                        | ×        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1668           | 523489 | 0   | -        | Erreur de la soupape de limitation de pression de la rampe - Non ouverte                                  | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1669           | 523491 | 0   | -        | Erreur de température du carburant sous le mode de secours  | -                        | ×        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P1670           | 523460 | 7   | -        | Erreur double - Capteur de pression de rampe et MPROP ou capteur de température du carburant              | -                        | -        | -        | -        | ×               |  |          |
|                                      | CHK ENG | P2530           | 522308 | 7   | -        | Commutateur de démarrage - Bloqué   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |          |
|                                      | CHK ENG | U0292           | 522596 | 9   | -        | Erreur de communication CAN - TCS1  | -                        | -        | -        | -        | -               | Connexion desserrée probable du câble CAN                            |          |

|  | LCD               | Code d'anomalie         | SPN                | FMI          | Avec FFD | Description du DTC  | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |   |
|--|-------------------|-------------------------|--------------------|--------------|----------|---|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|---|
|  |                   |                         |                    |              |          |   | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur | Remarque  |
| Moteur-Bloc de commande électronique         | CHK ENG           | U0593                   | 522596             | 19           | -        | Erreur du signal de l'accélérateur CAN - TCS1   | -                        | -        | -        | ×        | -               | Erreur du système de commande des gaz   |
|  | CHK ENG           | U0593<br>P0228<br>P0227 | 522596<br>29<br>29 | 19<br>3<br>4 | -        | Erreur de signal d'accélérateur CAN - TCS1<br>Erreur du capteur d'accélérateur secondaire - Plage élevée ou erreur du capteur d'accélérateur secondaire - Plage basse | -                        | -        | ×        | -        | -               |   |
|  | CHK ENG           | U1304                   | 459726             | 9            | -        | Erreur de communication CAN - Y_PM1   | -                        | -        | -        | -        | -               | Connexion desserrée probable du câble CAN   |
|  | CHK ENG           | U1305                   | 459726             | 19           | -        | Erreur du signal de l'accélérateur CAN - Y_PM1  | -                        | -        | -        | ×        | -               | Erreur du système de commande des gaz   |
|  | MD SUR            | -                       | -                  | -            | -        | Réduction de la puissance (mode de protection du moteur)  | ×                        | ×        | ×        | ×        | -               | Indication de l'état avec le mode de protection du moteur                               |
|  | VER-ROUILLAGE DÉM | -                       | -                  | -            | -        | Verrouillage du démarreur   | -                        | -        | -        | -        | -               | La sécurité neutre est active. Impossible de démarrer le moteur                         |
|  | EMG STP           | -                       | -                  | -            | -        | Arrêt d'urgence   | -                        | -        | -        | -        | -               | Affichage numérique (VC10)  |
|  | AUX STP           | -                       | -                  | -            | -        | Arrêt d'urgence   | -                        | -        | -        | -        | -               | LCD (B25, C35))   |
| Transmission - Bloc de commande électronique | ERR COM           | -                       | -                  | -            | -        | Erreur de communication entre le panneau et le bloc de commande électronique du moteur  | -                        | -        | -        | -        | -               | Connexion lâche probable du faisceau d'extension, Fusible probablement grillé(20A/ECU). |
|  | -                 | P0920                   | 773                | 3            | -        | BASCULEMENT AVANT PLAGE É   | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|  | -                 | P0920                   | 773                | 4            | -        | BASCULEMENT AVANT PLAGE B   | -                        | -        | -        | -        | -               | La soupape de changement de vitesse (F) s'arrête  |
|  | -                 | P0924                   | 784                | 3            | -        | BASCULEMENT ARRIÈRE PLAGE É   | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|  | -                 | P0924                   | 784                | 4            | -        | BASCULEMENT ARRIÈRE PLAGE B   | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|  | -                 | P0745                   | 740                | 3            | -        | SOUPAPE DE CHANGEMENT PLAGE É   | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|  | -                 | P0745                   | 740                | 4            | -        | SOUPAPE DE CHANGEMENT PLAGE B   | -                        | -        | -        | -        | -               | La fonction de pêche à la traîne semble être indisponible                               |
|  | -                 | P0720                   | 191                | 8            | -        | PLAGE B DU CAPTEUR DE VITESSE DE PROPULSION   | -                        | -        | -        | -        | -               | La fonction de pêche à la traîne de type C est passée en type E                         |
|  | -                 | P0218                   | 177                | 0            | -        | TEMP D'HUILE D'ENGRENAGES TROP ÉLEVÉE   | -                        | -        | -        | -        | -               | La fonction de pêche à la traîne semble être indisponible                               |
|  | -                 | P0710                   | 177                | 3            | -        | PLAGE É DE TEMP D'HUILE D'ENGRENAGES  | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|  | -                 | P0710                   | 177                | 4            | -        | PLAGE B DE TEMP D'HUILE D'ENGRENAGES  | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|  | -                 | U103                    | 525                | 10           | -        | ERREUR COM CAN  | -                        | -        | -        | -        | -               | L'accélérateur passe en position neutre   |
|  | -                 | U100                    | 190                | 10           | -        | ERREUR COM CAN DE VITESSE DU MOTEUR   | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|  | -                 | U404                    | 525                | 2            | -        | BASCULEMENT ERREUR COM CAN  | -                        | -        | -        | -        | -               | L'accélérateur passe en position neutre   |
|  | -                 | U402                    | 684                | 2            | -        | ERREUR COM CAN TRAINE   | -                        | -        | -        | -        | -               | La fonction de pêche à la traîne semble être indisponible                               |
|  | -                 | P0560                   | 158                | 1            | -        | TENSION DE BATTERIE TROP BASSE  | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|  | -                 | C1010                   | 521238             | 3            | -        | Plage ÉL du capteur de niveau du réservoir 1  | -                        | -        | -        | -        | -               |   |
|  | -                 | C1010                   | 521238             | 4            | -        | Plage BA du capteur de niveau du réservoir 1  | -                        | -        | -        | -        | -               |   |

# DÉPANNAGE

|   | LCD | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Avec FFD | Description du DTC   | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |  |
|---|-----|-----------------|--------|-----|----------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|--|
|   |     |                 |        |     |          |  | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur | Remarque   |
| Transmission - Bloc de commande électronique        | -   | C1011           | 521239 | 3   | -        | Plage ÉL du capteur de niveau du réservoir 2   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | C1011           | 521239 | 4   | -        | Plage BA du capteur de niveau du réservoir 2   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | C1051           | 521240 | 3   | -        | Plage ÉL du capteur d'angle de gouvernail  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | C1051           | 521240 | 4   | -        | Plage BA du capteur d'angle de gouvernail  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | C1012           | 521994 | 13  | -        | Erreur d'étalonnage de niveau du réservoir 1   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | C1013           | 521995 | 13  | -        | Erreur d'étalonnage de niveau du réservoir 2   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | C1052           | 521996 | 13  | -        | Erreur d'étalonnage de l'angle de gouvernail   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | P1070           | 521243 | 3   | -        | Plage ÉL du capteur de température d'eau de mer  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | P1070           | 521243 | 4   | -        | Plage BA du capteur de température d'eau de mer  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | P0070           | 171    | 3   | -        | Plage ÉL du capteur de température de l'air extérieur  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | P0070           | 171    | 4   | -        | Plage BA du capteur de température de l'air extérieur  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | C1014           | 521997 | 13  | -        | Erreur d'étalonnage de température de l'eau de mer   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | C1015           | 521998 | 13  | -        | Erreur d'étalonnage de température de l'air extérieur  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | U2003           | 521233 | 4   | -        | Plage BA de tension de la batterie de servitude  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | P0840           | 127    | 3   | -        | Plage ÉL du capteur de pression d'huile d'engrenages   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | P0840           | 127    | 4   | -        | Plage BA du capteur de pression d'huile d'engrenages   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | P1628           | 630    | 12  | -        | Erreur EEPROM du BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE de transmission   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | P0605           | 628    | 12  | -        | Anormalité ROM CRC   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
| Barre de gouvernail - Bloc de commande électronique | -   | P1826           | 522017 | 6   | -        | Echec de surintensité du solénoïde de traîne   | -                        | -        | -        | -        | -               | La fonctionnalité de pêche à la traîne sera indisponible.  |
|   | -   | P1827           | 522017 | 5   | -        | Erreur d'absence de courant du solénoïde de traîne   | -                        | -        | -        | -        | -               | La fonctionnalité de pêche à la traîne sera indisponible.  |
|   | -   | U100            | 523760 | 9   | -        | ERREUR COM CAN MOTEUR - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE VERS GOUVERNAIL - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE        | -                        | -        | -        | ×        | -               | Le changement de station semble être indisponible  |
|   | -   | U404            | 523761 | 9   | -        | ERREUR COM CAN D'ENTRAÎNEMENT- BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE VERS GOUVERNAIL - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE | -                        | -        | -        | ×        | -               | Le changement de vitesse semble être indisponible  |
|   | -   | U1201           | 523762 | 9   | -        | ERREUR COM CAN GOUVERNAIL - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE VERS GOUVERNAIL - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE    | -                        | -        | -        | ×        | -               | Le changement de station semble être indisponible  |
|   | -   | U1202           | 523763 | 9   | -        | ERREUR COM CAN GOUVERNAIL - LOCALE   | -                        | -        | -        | ×        | -               | Changement de station, opération de synch., opération d'augmentation de température et mode de limitation de vitesse du moteur semblent être indisponibles |

|   | LCD | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Avec FFD | Description du DTC   | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |  |
|---|-----|-----------------|--------|-----|----------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|--|
|   |     |                 |        |     |          |  | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur | Remarque   |
| Barre de gouvernail - Bloc de commande électronique | -   | B1001           | 523543 | 4   | -        | COMMUTATEUR NEUTRE ACTIVÉ  | -                        | -        | -        | -        | -               | Changement de station, opération de synch., opération d'augmentation de température et mode de limitation de vitesse du moteur semblent être indisponibles |
|   | -   | B1002           | 523542 | 4   | -        | COMMUTATEUR DE SÉLECTION ACTIVÉ                                  | -                        | -        | -        | -        | -               | Changement de station et indicateur d'opération de gradation semblent être indisponibles   |
|   | -   | B1003           | 523544 | 4   | -        | COMMUTATEUR DE SYNCHRO ACTIVÉ                                    | -                        | -        | -        | -        | -               | Changement de station et fonctionnalité de synchronisation semblent être indisponibles   |
|   | -   | B1004           | 523545 | 4   | -        | COMMUTATEUR DE TRAÎNE ACTIVÉ                                     | -                        | -        | -        | -        | -               | Changement de station et fonction de pêche à la traîne semblent être indisponibles   |
|   | -   | B1005           | 523541 | 3   | -        | COMMUTATEUR MARCHE/ARRÊT ACTIVÉ                                  | -                        | -        | -        | -        | -               | Le changement de station semble être indisponible  |
|   | -   | P0120           | 91     | 3   | -        | PLAGE É DU CAPTEUR D'ACCÉLÉRATEUR PRINCIPAL                      | -                        | -        | -        | ×        | -               | Changement de station et fonction de pêche à la traîne semblent être indisponibles   |
|   | -   | P0120           | 91     | 4   | -        | PLAGE B DU CAPTEUR D'ACCÉLÉRATEUR PRINCIPAL                      | -                        | -        | -        | ×        | -               | Changement de station et fonction de pêche à la traîne semblent être indisponibles   |
|   | -   | B1020           | 91     | 13  | -        | INCOHÉRENCE D'ÉTALONNAGE D'ACCÉLÉRATEUR                          | -                        | -        | -        | ×        | -               | La fonction de changement de station semble être indisponible  |
|   | -   | B1043           | 523768 | 12  | -        | GOUVERNAIL - ERREUR EEPROM DU BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE      | -                        | -        | -        | -        | -               | Le changement de station semble être indisponible  |
|   | -   | B1071           | 523779 | 12  | -        | ERREUR EEPROM DU CONVERTISSEUR ANALOGIQUE                        | -                        | -        | -        | ×        | -               |  |
|   | -   | U1214           | 523781 | 9   | -        | ERREUR COM CAN DU PANNEAU D'INTERRUPTEURS                        | -                        | -        | -        | -        | -               | Le changement de station semble être indisponible.   |
|   | -   | B1100           | 523782 | 11  | -        | PANNE DE CAPTEUR OPTIQUE DU PANNEAU D'INTERRUPTEURS              | -                        | -        | -        | -        | -               |  |
|   | -   | U1207           | 522039 | 9   | -        | Erreur de communication de l'actionneur de changement de vitesse | -                        | -        | -        | ×        | -               | Shift is changed to Neutral position.  |
|   | -   | B1061           | 522040 | 11  | -        | Échec de l'actionneur de changement de vitesse                   | -                        | -        | -        | ×        | -               | Shift is changed to Neutral position.  |

# DÉPANNAGE

|   | LCD | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Avec FFD | Description du DTC   | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |  | Remarque |
|---|-----|-----------------|--------|-----|----------|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|--|----------|
|   |     |                 |        |     |          |  | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur |  |          |
| Barre de gouvernail - Bloc de commande électronique | -   | C1208           | 522041 | 9   | -        | Erreur Can com Can-Panneau de commande   | -                        | -        | -        | ×        | -               | Changement de station, opération de synchronisation, opération de montée en température et mode de limitation de vitesse du moteur seront indisponibles. |          |
|   | -   | C1027           | 522042 | 11  | -        | Avertissement du capteur d'accélération/de changement de vitesse Can-Panneau de commande | -                        | -        | -        | -        | -               |  |          |
|   | -   | C1028           | 522043 | 11  | -        | Panne du capteur d'accélération/de changement de vitesse Can-Panneau de commande         | -                        | -        | -        | ×        | -               | Changement de station et fonction de pêche à la traîne seront être indisponibles.  |          |
|   | -   | C1029           | 522044 | 11  | -        | Panne du capteur de pêche à la traîne Can-Panneau de commande                            | -                        | -        | -        | -        | -               | La fonctionnalité de pêche à la traîne sera indisponible.  |          |
|   | -   | B1103           | 523793 | 11  | -        | DEFAILLANCE DE L'ANTENNE DE L'ANTIDÉMARREUR  | -                        | -        | -        | -        | -               |  |          |
|   | -   | C1066           | 523791 | 11  | -        | ERREUR DE VERSION DU LOGICIEL PANNEAU SW   | -                        | -        | -        | -        | -               |  |          |

# LISTE DES CODES DE DIAGNOSTIC DU SYSTÈME DE CONTRÔLE DE NAVIRE

STx: Informations sur la station 1 à 4

|            | Afficher alarme           | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Description du DTC                      | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |  | Remarque |
|------------|---------------------------|-----------------|--------|-----|---|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|--|----------|
|            |                           |                 |        |     |   | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur |  |          |
| Marine ECU | STx DETECT FAILURE        | B1001           | 523543 | 4   | COMMUTATEUR NEUTRE ACTIVE               | —                        | —        | —        | —        | —               | Changement de station, opération de synch., opération d'augmentation de température et mode de limitation de vitesse du moteur semblent être indisponibles |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1002           | 523542 | 4   | COMMUTATEUR INT. ACTIVE                 | —                        | —        | —        | —        | —               | Changement de station et indicateur d'opération de gradation semblent être indisponibles   |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1003           | 523544 | 4   | COMMUTATEUR SYNCHRO ACTIVE              | —                        | —        | —        | —        | —               | Changement de station et fonctionnalité de synchronisation semblent être indisponibles   |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1004           | 523545 | 4   | COMMUTATEUR TRAINE ACTIVE               | —                        | —        | —        | —        | —               | Changement de station et fonction de pêche à la traîne semblent être indisponibles   |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1005           | 523541 | 3   | COMMUTATEUR MARCHE/ARRET ACTIVE         | —                        | —        | —        | —        | —               | Le changement de station semble être indisponible  |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1006           | 523783 | 3   | DEFAUT POWER SWITCH                     | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1011           | 523546 | 3   | COMMUTATEUR TILT ACTIVE                 | —                        | —        | —        | —        | —               | Le changement de station et le réglage de l'assiette ne seront pas disponibles.  |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1013           | 523548 | 3   | COMMUTATEUR REMORQUE ACTIVE             | —                        | —        | —        | —        | —               | Le changement de station et le mode remorque ne seront pas disponibles.  |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1020           | 91     | 13  | INCOHERENCE ETALONNAGE PAPILLON DES GAZ | —                        | —        | —        | —        | —               | Le changement de station et le mode remorque ne seront pas disponibles.  |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1049           | 522057 | 3   | CIRCUIT THRUST-SWITCH CAN JOYSTICK      | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | B1061           | 522040 | 11  | DEFAUT BASCULER ACTIONNEUR              | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1071           | 523779 | 12  | ERREUR DE MANETTE(C/H) EEPROM           | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1100           | 523782 | 11  | ERREUR DE CAPTEUR OPTIQUE DE PANNEAU SW | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | STx DETECT FAILURE        | B1103           | 523793 | 11  | SW PANEL ANTENNA FAILURE                | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1010           | 521238 | 3   | LARGE PLAGE DETECT NIV RES1             | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1010           | 521238 | 4   | FAIBL PLAGE DETECT NIV RES1             | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1011           | 521239 | 3   | LARGE PLAGE DETECT NIV RES2             | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1011           | 521239 | 4   | FAIBL PLAGE DETECT NIV RES2             | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1012           | 521994 | 13  | ERR ETALON. NIV RES1                    | —                        | —        | —        | —        | —               |  |          |

# DÉPANNAGE

|            | Afficher alarme           | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Description du DTC                                   | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |   | Remarque   |
|------------|---------------------------|-----------------|--------|-----|--|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|---|--|
|            |                           |                 |        |     |  | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur |   |  |
| Marine ECU | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1013           | 521995 | 13  | ERR ETALON. NIV RES2                                 | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | STx DETECT FAILURE        | C1027           | 522042 | 11  | AVERTISSEMENT CAPTEUR DE ACCÉL/BASCULER COMMANDE-CAN | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | STx DETECT FAILURE        | C1028           | 522043 | 11  | DEFAUT CAPTEUR DE ACCÉL/BASCULER COMMANDE-CAN        | —                        | —        | —        | ×        | —               | Le changement de station et la fonction de pêche à la traîne ne seront pas disponibles.   |  |
|            | STx DETECT FAILURE        | C1029           | 522044 | 11  | DEFAUT CAPTEUR DE TRAINE COMMANDE-CAN                | —                        | —        | —        | —        | —               | La fonction de pêche à la traîne ne sera pas disponible.  |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1051           | 521240 | 3   | LARGE PLAGE DETECT ANG GOUV                          | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1051           | 521240 | 4   | FAIBLE PLAGE DETECT ANG GOUV                         | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1052           | 521996 | 13  | ERR ETAL. ANGLE GOUV                                 | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1053           | 521241 | 3   | LARGE PLAG DETEC (BÂBORD) POS TRIM                   | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1053           | 521241 | 4   | FAIBL PLAG DETEC (BÂBORD) POS TRIM                   | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1054           | 521242 | 3   | LARGE PLAG DETEC (TRIBORD) POS TRIM                  | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1054           | 521242 | 4   | FAIBL PLAG DETEC (TRIBORD) POS TRIM                  | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | C1065           | 523790 | 11  | ERREUR VERSION DE LOGICIEL THRUSTER CONVERTISSEUR    | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | STx DETECT FAILURE        | C1208           | 522041 | 9   | ERREUR COMMUNICATION CAN COMMANDE-CAN                | —                        | —        | —        | ×        | —               | Changement de station, opération de synch., opération d'augmentation de température et mode de limitation de vitesse du moteur ne seront pas disponibles. |  |
|            | HOT TRANSMISSION          | P0218           | 177    | 0   | TEMP HUILE TRANS. TROP HAUTE                         | —                        | —        | —        | —        | —               | —   | La fonction de pêche à la traîne ne sera pas disponible.                             |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0560           | 158    | 1   | TENSION DE BATTERIE TROP BASSE                       | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0604           | 516901 | 12  | ERR RAM MARINE-ECU                                   | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0605           | 628    | 12  | EER ROM MARINE-ECU                                   | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0710           | 177    | 3   | GAMME H TEMP HUILE TRANS.                            | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0710           | 177    | 4   | GAMME L TEMP HUILE TRANS.                            | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0720           | 191    | 8   | GAMME B DU CAPTEUR DE VITESSE DE HELICE              | —                        | —        | —        | —        | —               | —   | La fonction de pêche à la traîne de type C passera à la pêche à la traîne de type E. |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0745           | 740    | 3   | GAMME H CHANGEMENT DE SOUPAPE                        | —                        | —        | —        | —        | —               | —   |  |

|            | Afficher alarme           | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Description du DTC                            | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |   |
|------------|---------------------------|-----------------|--------|-----|---|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|---|
|            |                           |                 |        |     |   | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur | Remarque  |
| Marine ECU | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0745           | 740    | 4   | GAMME B CHANGEMENT DE SOUPAPE                 | —                        | —        | —        | —        | —               | La fonction de pêche à la traîne ne sera pas disponible.  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0840           | 127    | 3   | LARGE PLAG DETEC PRES HUIL TRANS              | —                        | —        | —        | —        | —               |   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0840           | 127    | 4   | FAIBL PLAG DETEC PRES HUIL TRANS              | —                        | —        | —        | —        | —               |   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0920           | 773    | 3   | GAMME H MARCHE AVANT                          | —                        | —        | —        | —        | —               |   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0920           | 773    | 4   | GAMME B MARCHE AVANT                          | —                        | —        | —        | —        | —               | La soupape de changement de vitesse (F) s'arrête (OFF).   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0924           | 784    | 3   | GAMME H MARCHE ARRIERE                        | —                        | —        | —        | —        | —               |   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P0924           | 784    | 4   | GAMME B MARCHE ARRIERE                        | —                        | —        | —        | —        | —               | La soupape de changement de vitesse (R) s'arrête (OFF).   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1811           | 520906 | 3   | GAMME H RELEVAGE                              | —                        | —        | —        | —        | —               | La fonction de réglage de l'assiette (UP) ne sera pas disponible.   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1811           | 520906 | 4   | GAMME B RELEVAGE                              | —                        | —        | —        | —        | —               | La fonction de réglage de l'assiette (UP) ne sera pas disponible.   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1812           | 520908 | 3   | GAMME H REMORQUE                              | —                        | —        | —        | —        | —               | La fonction de remorque ne sera pas disponible.   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1812           | 520908 | 4   | GAMME B REMORQUE                              | —                        | —        | —        | —        | —               | La fonction de remorque ne sera pas disponible.   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1813           | 520907 | 3   | GAMME H INCLINAISON BASSE                     | —                        | —        | —        | —        | —               | La fonction de réglage de l'assiette (DOWN) ne sera pas disponible.   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1813           | 520907 | 4   | GAMME B INCLINAISON BASSE                     | —                        | —        | —        | —        | —               | La fonction de réglage de l'assiette (DOWN) ne sera pas disponible.   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1814           | 521282 | 3   | GAMME H CAPTEUR INCLINAISON                   | —                        | —        | —        | —        | —               |   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1814           | 521282 | 4   | GAMME B CAPTEUR INCLINAISON                   | —                        | —        | —        | —        | —               |   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1816           | 520719 | 1   | NIVEAU FAIBLE D'HUILE DE LUBRIFICATION TRANS. | —                        | —        | —        | —        | —               |   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1817           | 521680 | 13  | ERREUR ETALON. DETECT INCL.                   | —                        | —        | —        | —        | —               | La fonction de réglage de l'assiette (UP & DOWN) ne sera pas disponible.  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | P1828           | 522045 | 1   | PRESSION D'HUILE DE TRANSMISSION TROP BASSE   | —                        | —        | —        | —        | —               |   |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | U0100           | 523760 | 9   | ERR COM CAN ENGINE-ECU A MARINE-ECU           | —                        | —        | —        | ×        | —               | Le changement de station ne sera pas disponible.  |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | U0146           | 516902 | 9   | ERR COM CAN MARINE-ECU A GATEWAY-ECU Ch1      | —                        | —        | —        | —        | —               | Changement de station, opération de synch., opération d'augmentation de température et mode de limitation de vitesse du moteur ne seront pas disponibles. |
|            | MARINE ECU DETECT FAILURE | U0147           | 516903 | 9   | ERR COM CAN MARINE-ECU A GATEWAY-ECU Ch2      | —                        | —        | —        | —        | —               | Changement de station, opération de synch., opération d'augmentation de température et mode de limitation de vitesse du moteur ne seront pas disponibles. |

# DÉPANNAGE

|             | Afficher alarme            | Code d'anomalie | SPN    | FMI | Description du DTC                  | Action à sûreté intégrée |          |          |          |                 |   | Remarque |
|-------------|----------------------------|-----------------|--------|-----|-------------------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|-----------------|---|----------|
|             |                            |                 |        |     |                                     | Niveau 1                 | Niveau 2 | Niveau 3 | Niveau 4 | Arrêt du moteur |   |          |
| Marine ECU  | MARINE ECU DETECT FAILURE  | U1202           | 523763 | 9   | ERR COM CAN MARINE-ECU-LOCAL        | -                        | -        | -        | x        | -               | Changement de station, opération de synch., opération d'augmentation de température et mode de limitation de vitesse du moteur ne seront pas disponibles. |          |
|             | STx DETECT FAILURE         | U1214           | 523781 | 9   | SW PANEL CAN COM ERREUR             | -                        | -        | -        | -        | -               | Le changement de station ne sera pas disponible.  |          |
|             | MARINE ECU DETECT FAILURE  | U2003           | 521233 | 4   | FAIBL PLAG TENS BATTERIE DE SERVICE | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
| CH ECU      | STx CHECU DETECT FAILUER   | C1058           | 522003 | 11  | ASSEMBLAGE INCORRECT CH-ECU         | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|             | STx CHECU DETECT FAILUER   | P0604           | 516901 | 12  | ERR RAM CH-ECU                      | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|             | STx CHECU DETECT FAILUER   | P0605           | 628    | 12  | EER ROM CH-ECU                      | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
| Gateway ECU | GATEWAY ECU DETECT FAILURE | C1058           | 522003 | 11  | ASSEMBLAGE INCORRECT GATEWAY-ECU    | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|             | GATEWAY ECU DETECT FAILURE | P0604           | 516901 | 12  | ERR RAM GATEWAY-ECU                 | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|             | GATEWAY ECU DETECT FAILURE | P0605           | 628    | 12  | EER ROM GATEWAY-ECU                 | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |
|             | GATEWAY ECU DETECT FAILURE | P062F           | 8621   | 12  | ERR NVRAM GATEWAY-ECU               | -                        | -        | -        | -        | -               |   |          |

# ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE

Si le moteur n'est pas utilisé pendant une longue période de temps, des mesures spéciales doivent être prises pour protéger de la corrosion les systèmes de refroidissement et de carburant, la chambre de combustion et l'extérieur du moteur.

Le moteur peut normalement rester à l'arrêt pendant 6 mois. S'il reste inutilisé plus longtemps, contactez votre concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

Avant de procéder aux procédures d'entreposage décrites dans cette section, révisez la section **Sécurité à la page 3**.

Par temps froid ou avant un stockage de longue durée, assurez-vous de purger l'eau de mer du système de refroidissement.

## AVIS

- NE PAS purger le système de refroidissement. Un système de refroidissement complet empêchera la corrosion et les dommages causés par le gel.
- Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F).

## PRÉPARATION DU MOTEUR À UN ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE

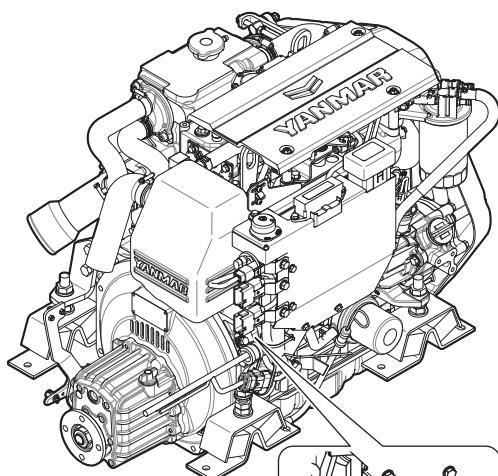
*Remarque : Si le moteur est proche d'une période d'entretien périodique, effectuez les procédures d'entretien avant de l'entreposer pendant une longue période.*

1. Essuyez la poussière ou l'huile à l'extérieur du moteur.
2. Purgez l'eau des filtres à carburant.
3. Purgez complètement le réservoir de carburant ou remplissez le réservoir pour empêcher la condensation.
4. Graissez les zones exposées et les raccords de câbles de la commande à distance, et les roulements de poignée de la commande à distance.
5. Scellez le silencieux d'admission, le tuyau d'échappement, etc. pour empêcher l'humidité ou les impuretés de pénétrer dans le moteur.
6. Purgez complètement l'eau du fond de cale dans le fond de la coque.
7. Rendez étanche la salle des machines pour empêcher la pluie ou l'eau de mer d'y entrer.
8. Chargez la batterie une fois par mois pour compenser son autodécharge.
9. Assurez-vous que le commutateur d'alimentation est sur arrêt.

## ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE

### PURGEZ LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT À L'EAU DE MER

3JH40

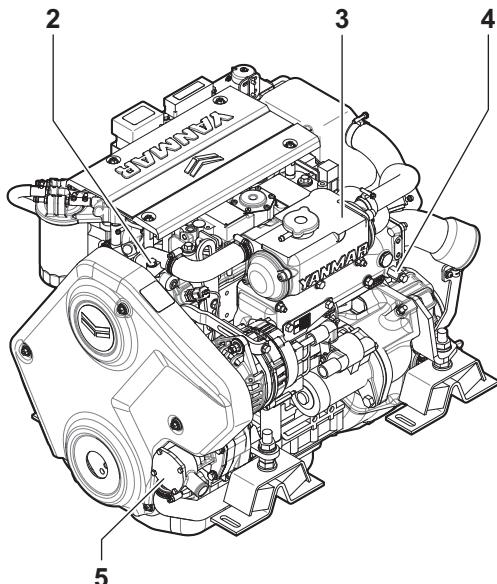


1

108119-01X01

**Figure 1**

**1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (bloc-cylindres)**



5

108120-01X01

**Figure 2**

- 2 – Pompe à eau**
- 3 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)**
- 4 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur)**
- 5 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)**

4JH45, 4JH57

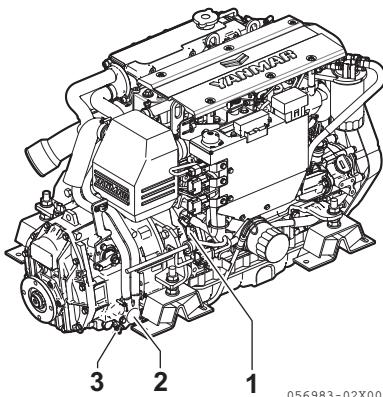


Figure 3

4JH80, 4JH110

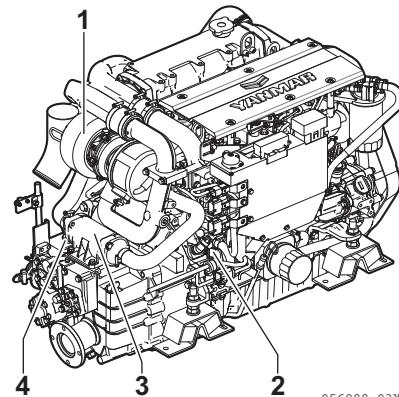


Figure 5

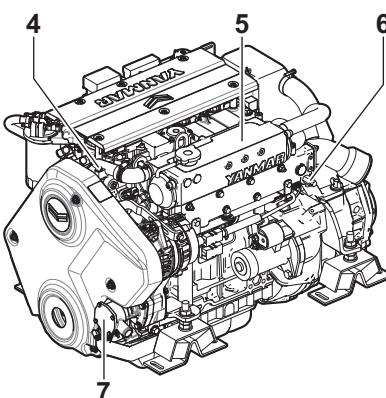


Figure 4

- 5 - Pompe à eau
- 6 - Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 7 - Robinet de purge du liquide de refroidissement (Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur)
- 8 - Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur intermédiaire)
- 9 - Refroidisseur intermédiaire
- 10 - Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)

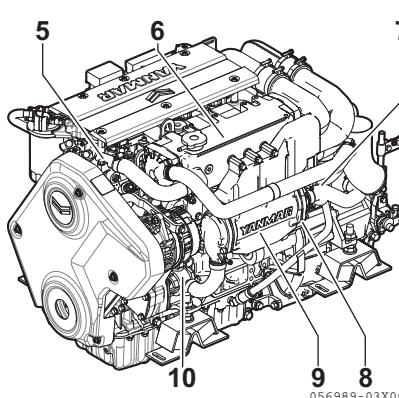


Figure 6

- 5 - Pompe à eau
- 6 - Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 7 - Robinet de purge du liquide de refroidissement (Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur)
- 8 - Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur intermédiaire)
- 9 - Refroidisseur intermédiaire
- 10 - Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)

## ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE

*Remarque : Les robinets de purge sont ouverts avant l'expédition depuis l'usine. L'engrenage marin ZF25A n'a pas de robinet de purge sur le refroidisseur d'embrayage.*

### AVIS

Si de l'eau de mer est laissée à l'intérieur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement (échangeur thermique, pompe à eau de mer, etc.) lorsque la température ambiante est inférieure à 32 °F (0 °C).

1. Ouvrez le robinet de purge de l'eau de mer sur le refroidisseur d'embrayage (si équipé). Laissez s'évacuer. Ouvrez le robinet de purge d'eau de mer sur le refroidisseur (4JH80, 4JH110 uniquement) et laissez s'évacuer. Si aucun liquide ne s'évacue, utilisez une brosse dure pour retirer les débris.
2. Retirez les quatre boulons fixant le capot latéral de la pompe à eau de mer. Retirez le capot et vidangez l'eau de mer.
3. Placez le capot et serrez les boulons.
4. Fermez tous les robinets de purge.

## REMETTRE LE MOTEUR EN SERVICE

1. Changez l'huile et le filtre à huile avant de faire tourner le moteur.
2. Approvisionnez en carburant si ce dernier a été enlevé du réservoir, et amorcez le système de carburant.
3. Vérifiez qu'il y a du liquide de refroidissement dans le moteur.
4. Faites tourner le moteur au ralenti pendant 1 minute.
5. Vérifiez les niveaux de fluide et confirmez l'absence de fuites.

# SPÉCIFICATIONS

---

## SPÉCIFICATIONS DU MOTEUR PRINCIPAL

# SPÉCIFICATIONS

## Moteurs 3JH40

| Modèle du moteur   |   | 3JH40   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|---------------------------------|---|------------------|------------------|--|--|--|--|
| Modèle de l'engrenage marin                                    | KM35P   | ZF25  | KM35A   | ZF25A                           | SD60-5  | Bobtail          |                  |  |  |  |  |
| Utilisation  | Pour un usage de loisir                                     |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Type   | Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau    |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Système de combustion  | Injection directe   |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Chargement d'air   | Aspiration naturelle  |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Nombre de cylindres  | 3   |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Alésage x temps  | 88 mm x 90 mm (3,46 po x 3,54 po)                           |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Cylindrée  | 1,642 L (100,2 cu in.)                                      |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Puissance continue   | 26,8 kW (36 hp metric) / 2907 min <sup>-1</sup>             |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Puissance à l'arrêt  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur              | 29,4 kW (40 hp metric) / 3000 min <sup>-1</sup> *               |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur              | 28,2 kW (38 hp metric) / 3000 min <sup>-1</sup>                 |   |                                 |   | -                | -                |  |  |  |  |
| Installation   | Montage flexible  |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Calage de l'injection de carburant à la puissance maxi         | Synchronisation variable (Contrôle électronique)            |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Pression d'ouverture de l'injection de carburant               | Pression variable (Pression d'injection maximale : 150 Mpa) |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Sens de rotation   | Vilebrequin   | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Arbre d'hélice (avant)                                      | Sens des aiguilles d'une montre                                 | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une ens des amontr ou siguilles d'une montre (Bi-rotation) | Sens des aiguilles d'une montre | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une ens des amontr ou siguilles d'une montre (Bi-rotation) | -                | -                |  |  |  |  |
| Système de refroidissement                                     | Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique    |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Système de lubrification                                       | Système de lubrification forcé                              |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Capacité d'eau de refroidissement (Liquide de refroidissement) | Moteur 4,5 L (4,76 qt), Réservoir : 0,8 L (0,85 qt)         |   |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Contenance en huile de lubrification (moteur)                  | Angle d'inclinaison   | Angle d'inclinaison de 7°                                       |   | Angle d'inclinaison de 0°       |   |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Total**   | 5,0 L (5,28 qt)   |   | 5,5 L (5,81 qt)                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Récipient d'huile uniquement                                | 4,5 L (4,76 qt)   |   | 5,0 L (5,28 qt)                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Effective***  | 1,1 L (1,16 qt)   |   | 1,2 L (1,27 qt)                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Système de démarrage   | Type  | Électrique  |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Moteur de démarrage   | CC 12 V - 1,4 kW  |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Générateur CA   | 12 V - 125 A  |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Dimensions du moteur   | Longueur totale   | 775 mm (30,5 po)  | 896 mm (35,3 po)  | 774 mm (30,5 po)                | 842 mm (33,1 po)  | 705 mm (27,8 po) | 705 mm (27,8 po) |  |  |  |  |
|  | Largeur totale  | 577 mm (22,7 po)  |   |                                 |   |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Hauteur totale  | 636 mm (25,0 po)  | 645 mm (25,4 po)  | 636 mm (25,0 po)                |   |                  |                  |  |  |  |  |
| Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)                    | 204 kg (450 lb)   | 225 kg (496 lb)   | 205 kg (452 lb)   | 225 kg (496 lb)                 | 236 kg (520 lb)   | 192 kg (423 lb)  |                  |  |  |  |  |

\* Condition nominale : Température du carburant ; 40 °C à l'entrée de la pompe de carburant ; ISO 8665

\*\* La quantité totale d'huile comprend l'huile dans le carter d'huile, les canaux, les refroidisseurs et le filtre.

\*\*\* La quantité effective de l'huile montre la différence d'échelle maximum de la jauge et l'échelle minimale.

**Remarque :** • *Densité du carburant: 0,835 à 0,845 g/cm<sup>3</sup> à 15 °C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.*

• *1 kW (hp) = 0,7355 kW*

## Engrenage marin 3JH40 ou entraînement de navigation

| Modèle   | KM35P                                    | ZF25<br>(Déplacement mécanique / Déplacement électrique) | KM35A                                    | ZF25A<br>(Déplacement mécanique / Déplacement électrique) | SD60-5<br>(couplé à la charpente du bateau)                |
|--|--|--|--|---|--|
| Type   | Embrayage mécanique conique              | Humide et hydraulique à disques multiples                | Embrayage mécanique conique              | Humide et hydraulique à disques multiples                 | Mécanique multiple friction disque embrayage               |
| Rapport de réduction (vers l'avant / l'arrière)                                  | 2,36 / 3,16<br>2,61 / 3,16               | 1,97 / 1,97<br>2,80 / 2,80                               | 2,33 / 3,04<br>2,64 / 3,04               | 1,93 / 1,93<br>2,29 / 2,29<br>2,48 / 2,48<br>2,71 / 2,71  | 2,23 / 2,23<br>2,49 / 2,49                                 |
| Vitesse de l'hélice (vers l'avant / l'arrière) (min <sup>-1</sup> ) <sup>*</sup> | 1232 / 921<br>1114 / 921                 | 1476 / 1476<br>1038 / 1038                               | 1246 / 955<br>1103 / 955                 | 1506 / 1506<br>1269 / 1269<br>1172 / 1172<br>1073 / 1073  | 1304 / 1304<br>1167 / 1167                                 |
| Système de lubrification   | Éclaboussure                             | Pompe trochoïde  | Éclaboussure                             | Pompe trochoïde   | Bain d'huile   |
| Contenance en huile de lubrification (total)                                     | 0,5 L<br>(0,53 qt)                       | 1,8 L<br>(1,90 qt)**                                     | 0,65 L<br>(0,69 qt)                      | 1,8 L<br>(1,90 qt)**                                      | 3,1 L (3,3 qt)<br>Longue portée (75 mm): 3,3 L (3,4 qt)    |
| Contenance en huile de lubrification (effective)                                 | 0,05 L<br>(0,05 qt)                      | -  | 0,15 L<br>(0,16 qt)                      | -   | -  |
| Système de refroidissement   | Refroidissement de l'air par ventilateur | Refroidissement à l'eau de mer                           | Refroidissement de l'air par ventilateur | Refroidissement à l'eau de mer                            | -  |
| Poids  | 12 kg<br>(26,5 lb)                       | 33 kg<br>(72,7 lb)                                       | 13 kg<br>(28,7 lb)                       | 33 kg<br>(72,7 lb)  | 44 kg (97,0 lb)<br>Longue portée (75 mm): 48 kg (105,8 lb) |

\*. À puissance continue, vitesse du moteur à 2907 min<sup>-1</sup>

\*\*. ZF25, ZF25A:n voiteluöljy : ATF

# SPÉCIFICATIONS

## Moteurs 4JH45

| Modèle du moteur   |   | 4JH45   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|---------------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--|--|--|--|--|
| Modèle de l'engrenage marin                                    | KM35P   | ZF30M   | ZF25   | KM35A2                          | KM4A1  | ZF25A            | SD60-5           | Bobtail          |  |  |  |  |  |
| Utilisation  | Pour un usage de loisir                                     |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Type   | Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau    |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Système de combustion  | Injection directe   |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Chargement d'air   | Aspiration naturelle  |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Nombre de cylindres  | 4   |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Alésage x temps  | 88 mm x 90 mm (3,46 po x 3,54 po)                           |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Cylindrée  | 2,190 L (133,6 cu in.)                                      |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Puissance continue   | 30,1 kW (41 hp metric) / 2907 min <sup>-1</sup>             |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Puissance à l'arrêt  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur              | 33,1 kW (45 hp metric) / 3000 min <sup>-1</sup> *               |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
|  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur              | 31,8 kW (43,3 hp metric) / 3000 min <sup>-1</sup>               |  |                                 |  |                  | -                | -                |  |  |  |  |  |
| Installation   | Montage flexible  |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Calage de l'injection de carburant à la puissance maxi         | Synchronisation variable (Contrôle électronique)            |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Pression d'ouverture de l'injection de carburant               | Pression variable (Pression d'injection maximale : 160 Mpa) |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Sens de rotation   | Vilebrequin   | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
|  | Arbre d'hélice (avant)                                      | Sens des aiguilles d'une montre                                 | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une ens des amontre ou siguilles d'une montre (Bi-rotation) | Sens des aiguilles d'une montre | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une ens des amontre ou siguilles d'une montre (Bi-rotation) | -                | -                |                  |  |  |  |  |  |
| Système de refroidissement                                     | Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique    |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Système de lubrification                                       | Système de lubrification forcé                              |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Capacité d'eau de refroidissement (Liquide de refroidissement) | Moteur 6,0 L (6,34 qt), Réservoir : 0,8 L (0,85 qt)         |   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Contenance en huile de lubrification (moteur)                  | Angle d'inclinaison   | Angle d'inclinaison de 7-                                       |  |                                 | Angle d'inclinaison de 0-  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
|  | Total**   | 5,0 L (5,28 qt)   |  |                                 | 5,5 L (5,81 qt)  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
|  | Récipient d'huile uniquement                                | 4,5 L (4,76 qt)   |  |                                 | 5,0 L (5,28 qt)  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
|  | Effective***  | 1,4 L (1,48 qt)   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Système de démarrage   | Type  | Électrique  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
|  | Moteur de démarrage   | CC 12 V - 1,4 kW  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
|  | Générateur CA   | 12 V - 125 A  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Dimensions du moteur   | Longueur totale   | 870 mm (34,3 po)  | 950 mm (37,4 po)   | 990 mm (39,0 po)                | 868 mm (34,2 po)   | 926 mm (36,5 po) | 936 mm (36,7 po) | 802 mm (31,6 po) |  |  |  |  |  |
|  | Largeur totale  | 588 mm (23,1 po)  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
|  | Hauteur totale  | 631 mm (24,8 po)  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |  |
| Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)                    | 235 kg (518 lb)   | 243 kg (536 lb)   | 253 kg (558 lb)  | 236 kg (520 lb)                 | 253 kg (558 lb)  | 243 kg (536 lb)  | 264 kg (582 lb)  | 220 kg (485 lb)  |  |  |  |  |  |

\* Condition nominale : Température du carburant ; 40 °C à l'entrée de la pompe de carburant ; ISO 8665

\*\* La quantité totale d'huile comprend l'huile dans le carter d'huile, les canaux, les refroidisseurs et le filtre.

\*\*\* La quantité effective de l'huile montre la différence d'échelle maximum de la jauge et l'échelle minimale.

**Remarque :** • *Densité du carburant: 0,835 à 0,845 g/cm<sup>3</sup> à 15 °C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.*

• *1 kW (hp) = 0,7355 kW*

## Moteurs 4JH57

| Modèle du moteur   |  | 4JH57   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|---------------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--|--|--|--|
| Modèle de l'engrenage marin                                    |  | KM35P   | ZF30M  | ZF25                            | KM35A2   | KM4A1            | ZF25A            | SD60-5           |  |  |  |  |
| Utilisation  |  | Pour un usage de loisir   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Type   |  | Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau        |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Système de combustion  |  | Injection directe   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Chargement d'air   |  | Aspiration naturelle  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Nombre de cylindres  |  | 4   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Alésage x temps  |  | 88 mm x 90 mm (3,46 po x 3,54 po)                               |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Cylindrée  |  | 2,190 L (133,6 cu in.)  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Puissance continue   |  | 38,1 kW (51,8 hp metric) / 2907 min <sup>-1</sup>               |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Puissance à l'arrêt  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur | 41,9 kW (57 hp metric) / 3000 min <sup>-1</sup> *               |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur | 40,2 kW (54,7 hp metric) / 3000 min <sup>-1</sup>               |  |                                 |  |                  | -                | -                |  |  |  |  |
| Installation   |  | Montage flexible  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Calage de l'injection de carburant à la puissance maxi         |  | Synchronisation variable (Contrôle électronique)                |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Pression d'ouverture de l'injection de carburant               |  | Pression variable (Pression d'injection maximale : 160 Mpa)     |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Sens de rotation   | Vilebrequin                                    | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Arbre d'hélice (avant)                         | Sens des aiguilles d'une montre                                 | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une ens des amontre ou siguilles d'une montre (Bi-rotation) | Sens des aiguilles d'une montre | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une ens des amontre ou siguilles d'une montre (Bi-rotation) | -                | -                | -                |  |  |  |  |
| Système de refroidissement                                     |  | Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique        |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Système de lubrification                                       |  | Système de lubrification forcé                                  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Capacité d'eau de refroidissement (Liquide de refroidissement) |  | Moteur 6,0 L (6,34 qt), Réservoir : 0,8 L (0,85 qt)             |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Contenance en huile de lubrification (moteur)                  | Angle d'inclinaison                            | Angle d'inclinaison de 7-                                       |  |                                 | Angle d'inclinaison de 0-  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Total**  | 5,0 L (5,28 qt)   |  |                                 | 5,5 L (5,81 qt)  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Récipient d'huile uniquement                   | 4,5 L (4,76 qt)   |  |                                 | 5,0 L (5,28 qt)  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Effective***                                   |   |  |                                 | 1,4 L (1,48 qt)  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Système de démarrage   | Type   | Électrique  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Moteur de démarrage                            | CC 12 V - 1,4 kW  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Générateur CA                                  | 12 V - 120 A  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Dimensions du moteur   | Longueur totale                                | 870 mm (34,3 po)  | 950 mm (37,4 po)   | 990 mm (39,0 po)                | 868 mm (34,2 po)   | 926 mm (36,5 po) | 936 mm (36,7 po) | 802 mm (31,6 po) |  |  |  |  |
|  | Largeur totale                                 | 588 mm (23,1 po)  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
|  | Hauteur totale                                 | 631 mm (24,8 po)  |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |
| Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)                    |  | 235 kg (518 lb)   | 243 kg (536 lb)  | 253 kg (558 lb)                 | 236 kg (520 lb)  | 253 kg (558 lb)  | 243 kg (536 lb)  | 264 kg (582 lb)  |  |  |  |  |
|  |  | 220 kg (485 lb)   |  |                                 |  |                  |                  |                  |  |  |  |  |

\* Condition nominale : Température du carburant ; 40 °C à l'entrée de la pompe de carburant ; ISO 8665

\*\* La quantité totale d'huile comprend l'huile dans le carter d'huile, les canaux, les refroidisseurs et le filtre.

\*\*\* La quantité effective de l'huile montre la différence d'échelle maximum de la jauge et l'échelle minimale.

Remarque : • Densité du carburant: 0,835 à 0,845 g/cm<sup>3</sup> à 15 °C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.

• 1 kW (hp) = 0,7355 kW

# SPÉCIFICATIONS

## Engrenage marin 4JH45, 4JH57 ou entraînement de navigation

| Modèle  | KM35P                                    | ZF30M  | ZF25<br>(Déplacement mécanique / Déplacement électrique) | KM35A2                                   | KM4A1                                     | ZF25A<br>(Déplacement mécanique / Déplacement électrique) | SD60-5<br>(couplé à la charpente du bateau)                  |
|---|--|--|--|--|---|---|--|
| Type  | Embrayage mécanique conique              | Embrayage à disque multiple humide mécanique | Humide et hydraulique à disques multiples                | Embrayage mécanique conique              | Embrayage à cône humide mécanique         | Humide et hydraulique à disques multiples                 | Mécanique multiple friction disque embrayage                 |
| Rapport de réduction (vers l'avant / l'arrière)                       | 2,36 / 3,16<br>2,61 / 3,16               | 2,15 / 2,64<br>2,70 / 2,64                   | 1,97 / 1,97<br>2,80 / 2,80                               | 2,33 / 3,06<br>2,64 / 3,06               | 1,47 / 1,47<br>2,14 / 2,14<br>2,63 / 2,63 | 1,93 / 1,93<br>2,29 / 2,29<br>2,48 / 2,48<br>2,71 / 2,71  | 2,23 / 2,23<br>2,49 / 2,49                                   |
| Vitesse de l'hélice (vers l'avant / l'arrière) (min <sup>-1</sup> ) * | 1232 / 921<br>1114 / 921                 | 1353 / 1103<br>1078 / 1103                   | 1476 / 1476<br>1038 / 1038                               | 1246 / 950<br>1103 / 950                 | 1983 / 1981<br>1360 / 1359<br>1106 / 1105 | 1506 / 1506<br>1269 / 1269<br>1172 / 1172<br>1073 / 1073  | 1304 / 1304<br>1167 / 1167                                   |
| Système de lubrification  | Éclaboussure                             |  | Pompe trochoïde  | Éclaboussure                             | Pompe centrifuge                          | Pompe trochoïde   | Bain d'huile   |
| Contenance en huile de lubrification (total)                          | 0,5 L<br>(0,53 qt)                       | 1,1 L<br>(1,16 qt) **                        | 1,8 L<br>(1,90 qt)**                                     | 0,65 L<br>(0,69 qt)                      | 2,3 L<br>(2,43 qt)                        | 1,8 L<br>(1,90 qt)**                                      | 2,8 L (3,0 qt)<br>Longue portée (75 mm): 3,0 L (3,2 qt)      |
| Contenance en huile de lubrification (effective)                      | 0,05 L<br>(0,05 qt)                      | 0,2 L<br>(0,21 qt)                           | -  | 0,15 L<br>(0,16 qt)                      | 0,2 L<br>(0,21 qt)                        | -   | -  |
| Système de refroidissement  | Refroidissement de l'air par ventilateur | Refroidissement à l'eau de mer               |  | Refroidissement de l'air par ventilateur | Refroidissement à l'eau de mer            |   | -  |
| Poids   | 15 kg<br>(33,1 lb)                       | 23 kg<br>(50,7 lb)                           | 33 kg<br>(72,7 lb)                                       | 16 kg<br>(35,3 lb)                       | 33 kg<br>(72,7 lb)                        | 33 kg<br>(72,7 lb)  | 44 kg (97,0 lb)<br>Longue portée (75 mm): 48,2 kg (106,2 lb) |

\*. À puissance continue, vitesse du moteur à 2907 min<sup>-1</sup>

\*\*. ZF30M, ZF25, ZF25A:n voiteluoljy : ATF

## Moteurs 4JH80

| Modèle du moteur   |  | 4JH80   |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|---------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Modèle de l'engrenage marin                                    |  | ZF30M   | ZF25   | KM4A2                     | KMH4A               | ZF25A               | KMH50V               | SD60-4              | Bobtail             |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Utilisation  |  | Pour un usage de loisir   |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Type   |  | Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau        |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Système de combustion  |  | Injection directe   |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Chargement d'air   |  | Turbochargé avec le refroidisseur d'air                         |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nombre de cylindres  |  | 4   |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Alésage x temps  |  | 84 mm x 90 mm (3,31 po x 3,54 po)                               |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cylindrée  |  | 1,995 L (121,7 cu in.)  |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Puissance continue   |  | 53,5 kW (72,8 hp metric) / 3101 min <sup>-1</sup>               |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Puissance à l'arrêt  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur | 58,8 kW (80 hp metric) / 3200 min <sup>-1</sup>                 |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur | 56,4 kW (76,7 hp metric) / 3200 min <sup>-1</sup>               |  |                           |                     | -                   |                      | -                   |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Installation   |  | Montage flexible  |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Calage de l'injection de carburant à la puissance maxi         |  | Synchronisation variable (Contrôle électronique)                |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pression d'ouverture de l'injection de carburant               |  | Pression variable (Pression d'injection maximale : 160 Mpa)     |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sens de rotation   | Vilebrequin                                    | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Arbre d'hélice (avant)                         | Sens des aiguilles d'une montre de la poupe                     | Sens des aiguilles d'une montre ou sens inverse des aiguilles d'une montre (Bi-rotation) |                           |                     |                     | -                    |                     | -                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Système de refroidissement                                     |  | Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique        |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Système de lubrification                                       |  | Système de lubrification forcé                                  |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Capacité d'eau de refroidissement (Liquide de refroidissement) |  | Moteur 7,2 L (7,61 qt), Réservoir : 0,8 L (0,85 qt)             |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Contenance en huile de lubrification (moteur)                  | Angle d'inclinaison                            | Angle d'inclinaison de 7-                                       |  | Angle d'inclinaison de 0- |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Total**  | 5,5 L (5,81 qt)   |  | 6,7 L (7,08 qt)           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Récipient d'huile uniquement                   | 5,2 L (5,49 qt)   |  | 6,4 L (6,76 qt)           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Effective***                                   | 2,4 L (2,54 qt)   |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Système de démarrage   | Type   | Électrique  |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Moteur de démarrage                            | CC 12 V - 1,4 kW  |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Générateur CA                                  | 12 V - 125 A  |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dimensions du moteur   | Longueur totale                                | 925 mm<br>(36,4 po)   | 959 mm<br>(37,8 po)  | 909 mm<br>(35,8 po)       | 907 mm<br>(35,7 po) | 905 mm<br>(35,6 po) | 1011 mm<br>(39,8 po) | 787 mm<br>(31,0 po) | 787 mm<br>(31,0 po) |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Largeur totale                                 | 613 mm (24,1 po)  |  |                           |                     |                     |                      |                     |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Hauteur totale                                 | 675 mm (26,6 po)  |  |                           |                     |                     | 799 mm<br>(31,5 po)  | 675 mm (26,6 po)    |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Masse sèche<br>(en incluant l'engrenage marin)                 |  | 254 kg<br>(560 lb)  | 262 kg<br>(578 lb)   | 263 kg<br>(580 lb)        | 261 kg<br>(575 lb)  | 262 kg<br>(578 lb)  | 305 kg<br>(672 lb)   | 274 kg<br>(604 lb)  | 229 kg<br>(505 lb)  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Condition nominale : Température du carburant ; 40 °C à l'entrée de la pompe de carburant ; ISO 8665

\*\* La quantité totale d'huile comprend l'huile dans le carter d'huile, les canaux, les refroidisseurs et le filtre.

\*\*\* La quantité effective de l'huile montre la différence d'échelle maximum de la jauge et l'échelle minimale.

Remarque : • Densité du carburant: 0,835 à 0,845 g/cm<sup>3</sup> à 15 °C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.

• 1 kW (hp) = 0,7355 kW

# SPÉCIFICATIONS

## Moteurs 4JH110

| Modèle du moteur   |  | 4JH110  |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|---------------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|--|--|--|--|--|
| Modèle de l'engrenage marin                                    |  | ZF30M   | ZF25   | KM4A2                     | KMH4A            | ZF25A            | KMH50V            | Bobtail          |  |  |  |  |  |
| Utilisation  |  | Pour un usage de loisir   |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Type   |  | Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau        |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Système de combustion  |  | Injection directe   |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Chargement d'air   |  | Turbocompressé avec le refroidisseur d'air                      |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Nombre de cylindres  |  | 4   |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Alésage x temps  |  | 84 mm x 90 mm (3,31 po x 3,54 po)                               |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Cylindrée  |  | 1,995 L (121,7 cu in.)  |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Puissance continue   |  | 73,6 kW (100 hp metric) / 3101 min <sup>-1</sup>                |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Puissance à l'arrêt  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur | 80,9 kW (110 hp metric) / 3200 min <sup>-1</sup> *              |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
|  | Puissance à la vitesse du vilebrequin / moteur | 77,7 kW (105,7 hp metric) / 3200 min <sup>-1</sup>              |  |                           |                  |                  | -                 |                  |  |  |  |  |  |
| Installation   |  | Montage flexible  |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Calage de l'injection de carburant à la puissance maxi         |  | Synchronisation variable (Contrôle électronique)                |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Pression d'ouverture de l'injection de carburant               |  | Pression variable (Pression d'injection maximale : 160 Mpa)     |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Sens de rotation   | Vilebrequin                                    | Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
|  | Arbre d'hélice (avant)                         | Sens des aiguilles d'une montre de la poupe                     | Sens des aiguilles d'une montre ou sens inverse des aiguilles d'une montre (Bi-rotation) |                           |                  |                  |                   | -                |  |  |  |  |  |
| Système de refroidissement                                     |  | Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique        |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Système de lubrification                                       |  | Système de lubrification forcé                                  |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Capacité d'eau de refroidissement (Liquide de refroidissement) |  | Moteur 7,2 L (7,61 qt), Réservoir : 0,8 L (0,85 qt)             |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Contenance en huile de lubrification (moteur)                  | Angle d'inclinaison                            | Angle d'inclinaison de 7-                                       |  | Angle d'inclinaison de 0- |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
|  | Total**  | 5,5 L (5,81 qt)   |  | 6,7 L (7,08 qt)           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
|  | Récipient d'huile uniquement                   | 5,2 L (5,49 qt)   |  | 6,4 L (6,76 qt)           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
|  | Effective***                                   | 2,4 L (2,54 qt)   |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Système de démarrage   | Type   | Électrique  |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
|  | Moteur de démarrage                            | CC 12 V - 1,4 kW  |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
|  | Générateur CA                                  | 12 V - 125 A  |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
| Dimensions du moteur   | Longueur totale                                | 925 mm (36,4 po)  | 959 mm (37,8 po)   | 909 mm (35,8 po)          | 907 mm (35,7 po) | 905 mm (35,6 po) | 1011 mm (39,8 po) | 787 mm (31,0 po) |  |  |  |  |  |
|  | Largeur totale                                 | 613 mm (24,1 po)  |  |                           |                  |                  |                   |                  |  |  |  |  |  |
|  | Hauteur totale                                 | 675 mm (26,6 po)  |  |                           |                  |                  | 799 mm (31,5 po)  | 675 mm (26,6 po) |  |  |  |  |  |
| Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)                    |  | 254 kg (560 lb)   | 262 kg (578 lb)  | 263 kg (580 lb)           | 261 kg (575 lb)  | 259 kg (571 lb)  | 305 kg (672 lb)   | 229 kg (505 lb)  |  |  |  |  |  |

\* Condition nominale : Température du carburant ; 40 °C à l'entrée de la pompe de carburant ; ISO 8665

\*\* La quantité totale d'huile comprend l'huile dans le carter d'huile, les canaux, les refroidisseurs et le filtre.

\*\*\* La quantité effective de l'huile montre la différence d'échelle maximum de la jauge et l'échelle minimale.

**Remarque :** • *Densité du carburant: 0,835 à 0,845 g/cm<sup>3</sup> à 15 °C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.*

• *1 kW (hp) = 0,7355 kW*

## Engrenage marin 4JH80, 4JH110 ou entraînement de navigation

| Modèle   | ZF30M  | ZF25 (Déplacement mécanique / Déplacement électrique) | KM4A2                                     | KMH4A                                     | ZF25A (Déplacement mécanique / Déplacement électrique)   | KMH50V   | SD60-4* (couplé à la charpente du bateau)                     |
|--|--|---|---|---|--|--|---|
| Type   | Embrayage à disque multiple humide mécanique | Humide et hydraulique à disques multiples             | Embrayage à cône humide mécanique         | Humide et hydraulique à disques multiples | Humide et hydraulique à disques multiples                |  | Mécanique multiple friction disque embrayage                  |
| Rapport de réduction (vers l'avant / l'arrière)                        | 2,15 / 2,64<br>2,70 / 2,64                   | 1,97 / 1,97<br>2,80 / 2,80                            | 1,47 / 1,47<br>2,14 / 2,14<br>2,63 / 2,63 | 2,04 / 2,04<br>2,45 / 2,45                | 1,93 / 1,93<br>2,29 / 2,29<br>2,48 / 2,48<br>2,71 / 2,71 | 1,22 / 1,22<br>1,58 / 1,58<br>2,08 / 2,08<br>2,47 / 2,47 | 2,23 / 2,23<br>2,49 / 2,49                                    |
| Vitesse de l'hélice (vers l'avant / l'arrière) (min <sup>-1</sup> ) ** | 1444 / 1176<br>1150 / 1176                   | 1574 / 1574<br>1108 / 1108                            | 2115 / 2113<br>1451 / 1450<br>1180 / 1179 | 1520 / 1520<br>1263 / 1263                | 1607 / 1607<br>1354 / 1354<br>1250 / 1250<br>1144 / 1144 | 2542 / 2542<br>1963 / 1963<br>1491 / 1491<br>1255 / 1255 | 1391 / 1391<br>1245 / 1245                                    |
| Système de lubrification   | Éclaboussure                                 | Pompe trochoïde                                       | Pompe centrifuge                          |   | Pompe trochoïde  |  | Bain d'huile  |
| Contenance en huile de lubrification (total)                           | 1,1 L (1,16 qt) ***                          | 1,8 L (1,90 qt)***                                    | 3,0 L (3,17 qt)                           | 2,0 L (2,11 qt)                           | 1,8 L (1,90 qt)***                                       | 5,4 L (5,71 qt)  | 3,1 L (3,3 qt)<br>Longue portée (75 mm):<br>3,3 L (3,4 qt)    |
| Contenance en huile de lubrification (effective)                       | 0,2 L (0,21 qt)                              | -   | 0,3 L (0,32 qt)                           | 0,2 L (0,21 qt)                           | -  | -  | -   |
| Système de refroidissement   |  |   |   |   | Refroidissement à l'eau de mer                           |  | -   |
| Poids  | 25 kg (55,1 lb)                              | 33 kg (72,7 lb)                                       | 33 kg (72,7 lb)                           | 32 kg (70,5 lb)                           | 33 kg (72,7 lb)  | 69 kg (152,1 lb)   | 45 kg (99,2 lb)<br>Longue portée (75 mm):<br>49 kg (108,0 lb) |

\*: SD60-4 : Uniquement pour le modèle 4JH80

\*\*: À puissance continue, vitesse du moteur à 3101 min<sup>-1</sup>

\*\*\*. L'huile de graissage ZF30M, ZF25, ZF25A : ATF

**Cette page a été laissée vide intentionnellement**

# SCHÉMAS DU SYSTÈME

---

## SCHÉMA DES CONDUITES

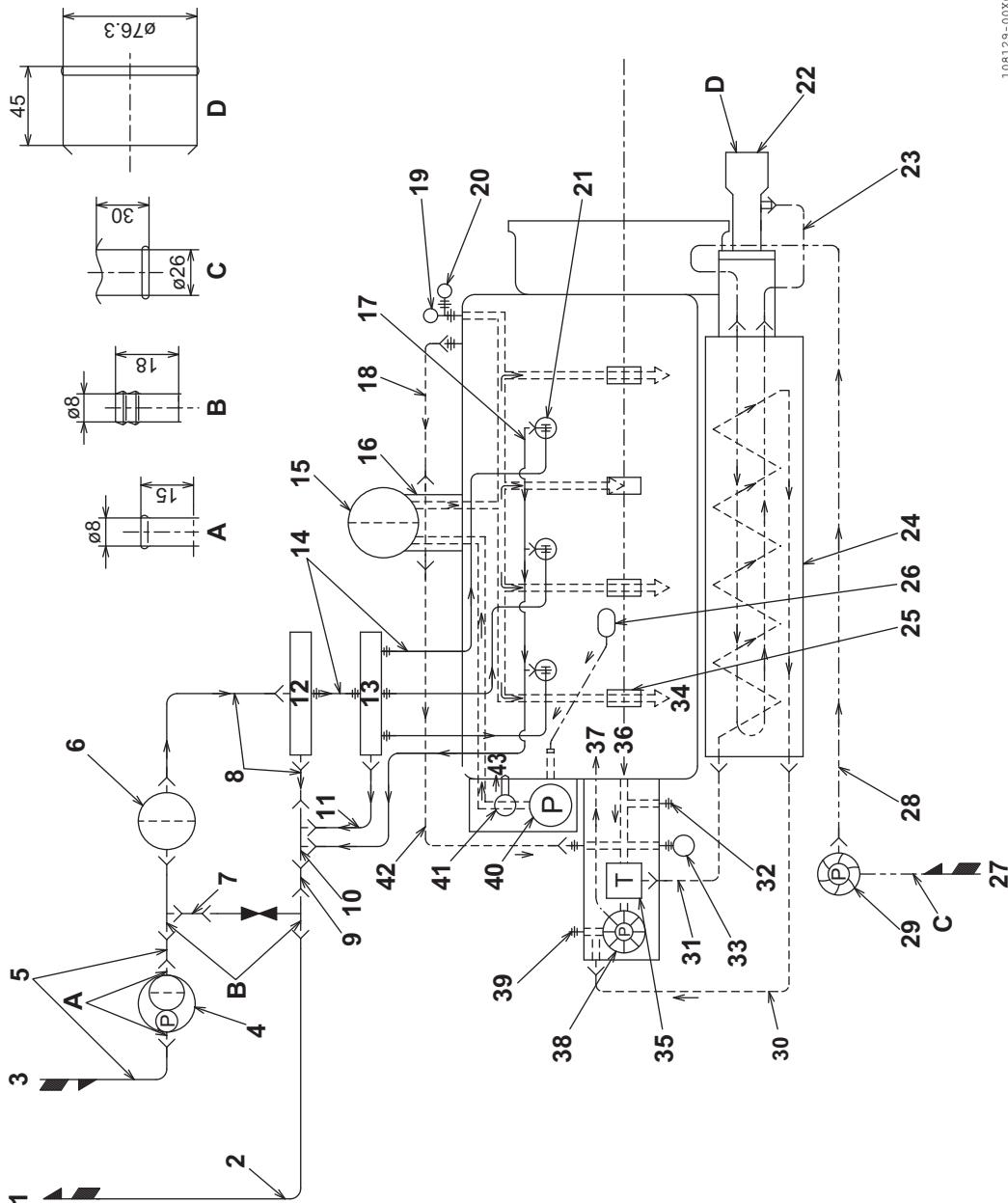
| Notation | Description                                   |
|----------|---|
| —  —     | Raccord à écrou (raccord union)               |
| —  —     | Raccord à bride                               |
| —T—      | Raccord à œil                                 |
| —<—      | Joint à insertion                             |
| -----    | Trou percé                                    |
| -----    | Conduite du liquide de refroidissement        |
| -----    | Tuyauterie de l'eau de mer de refroidissement |
| -----    | Tuyauterie de l'huile de lubrification        |
| _____    | Conduite du carburant diesel                  |

Remarque :

- *Dimension du tuyau en acier : diamètre extérieur x épaisseur.*
- *Dimension du tuyau en caoutchouc : diamètre intérieur x épaisseur.*
- *Tuyaux en caoutchouc à carburant (marqué de \*) satisfaisant EN / ISO7840.*

# SCHÉMAS DU SYSTÈME

3JH40 avec KM35P, KM35A, SD60-5 engrenage marin



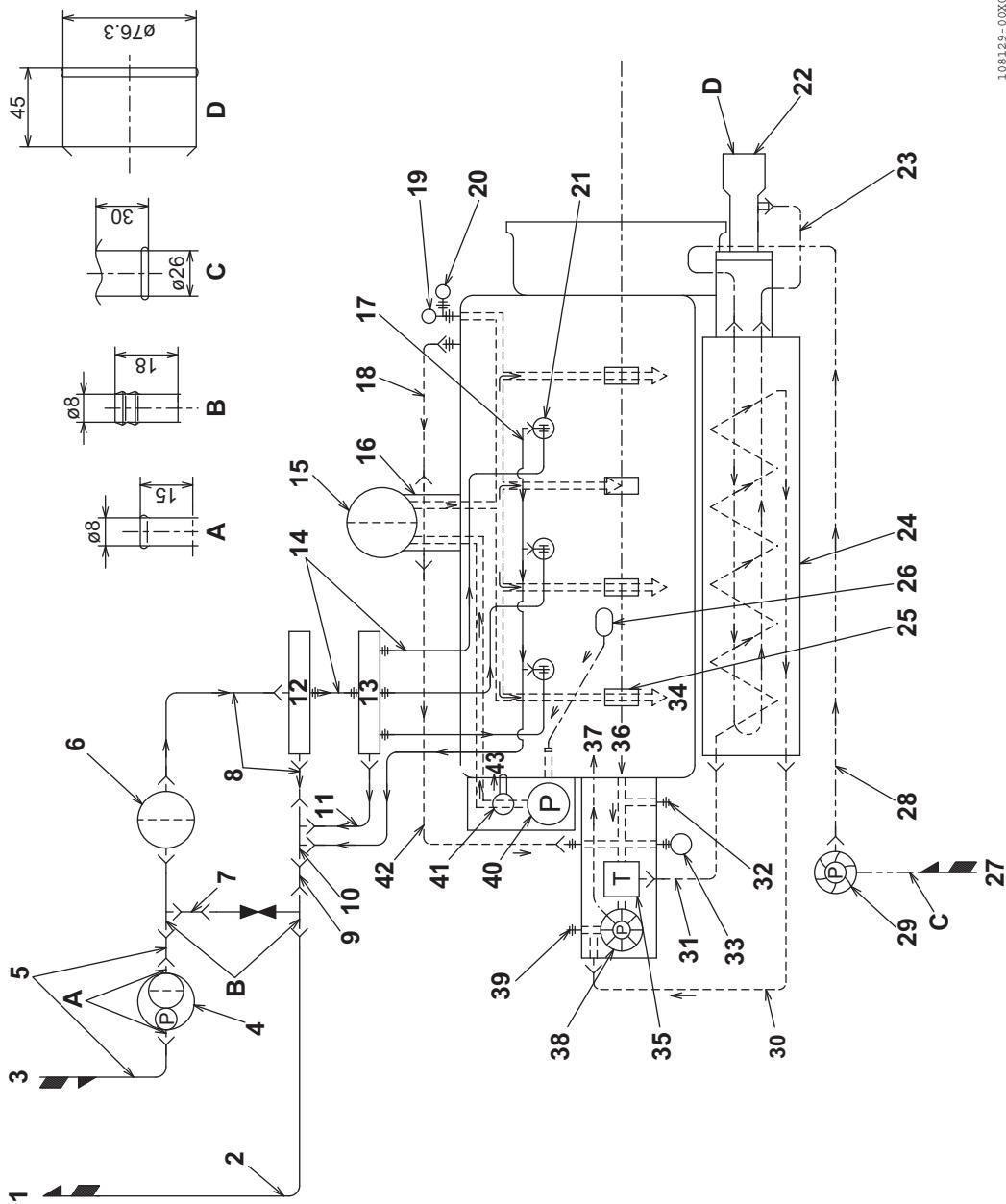
1081239-00X00

Figure 1

- 1 – Trop-plein de carburant  
2 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
3 – Orifice de prise de carburant  
4 – Pré-filtre de carburant  
5 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
6 – Filtre à carburant (type à cartouche)  
7 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
8 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
9 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
10 – \* 10 x t 1,2 tuyau en acier  
11 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
12 – Pompe d'alimentation  
13 – Rampe haute pression commune  
14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier  
15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)  
16 – Refroidisseur d'huile de lubrification  
17 – Conduit de retour de carburant  
18 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
19 – Commutateur de pression d'huile  
20 – Capteur de pression d'huile  
21 – Injecteur de carburant  
22 – Coude de mélange  
23 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
24 – Échangeur thermique  
25 – Roulement principal  
26 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification  
27 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer  
28 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
29 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)  
30 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
31 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
32 – Sortie de connexion d'eau chaude  
33 – Capteur de température du liquide de refroidissement  
34 – À l'arbre à cames  
35 – Thermostat  
36 – De la tête du cylindre  
37 – Au bloc  
38 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)  
39 – Retour de connexion d'eau chaude  
40 – Pompe à huile de lubrification  
41 – Soupape régulatrice de pression  
42 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
43 – Vers le récipient d'huile

## SCHÉMAS DU SYSTÈME

## 3JH40 avec ZF25A, ZF25 engrenage marin



*Figure 2*

- 1 – Trop-plein de carburant  
 2 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 3 – Orifice de prise de carburant  
 4 – Pré-filtre de carburant  
 5 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 6 – Filtre à carburant (type à cartouche)  
 7 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 8 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 9 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 10 – \* 10 x t 1,2 tuyau en acier  
 11 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 12 – Pompe d'alimentation  
 13 – Rampe haute pression commune  
 14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier  
 15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)  
 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification  
 17 – Conduit de retour de carburant  
 18 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 19 – Commutateur de pression d'huile  
 20 – Capteur de pression d'huile  
 21 – Injecteur de carburant  
 22 – Coude de mélange  
 23 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
 24 – Échangeur thermique  
 25 – Roulement principal  
 26 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification  
 27 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer  
 28 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
 29 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)  
 30 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 31 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 32 – Sortie de connexion d'eau chaude  
 33 – Capteur de température du liquide de refroidissement  
 34 – À l'arbre à cames  
 35 – Thermostat  
 36 – De la tête du cylindre  
 37 – Au bloc  
 38 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)  
 39 – Retour de connexion d'eau chaude  
 40 – Pompe à huile de lubrification  
 41 – Soupape régulatrice de pression  
 42 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 43 – Vers le récipient d'huile  
 44 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage  
 45 – 25,4 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 46 – Refroidisseur de carburant (Option)  
 47 – Filtre à eau de mer (Obtenu localement)

# SCHÉMAS DU SYSTÈME

4JH45/4JH57 avec KM35P, KM35A2, SD60-5 engrenage marin

057225-00200

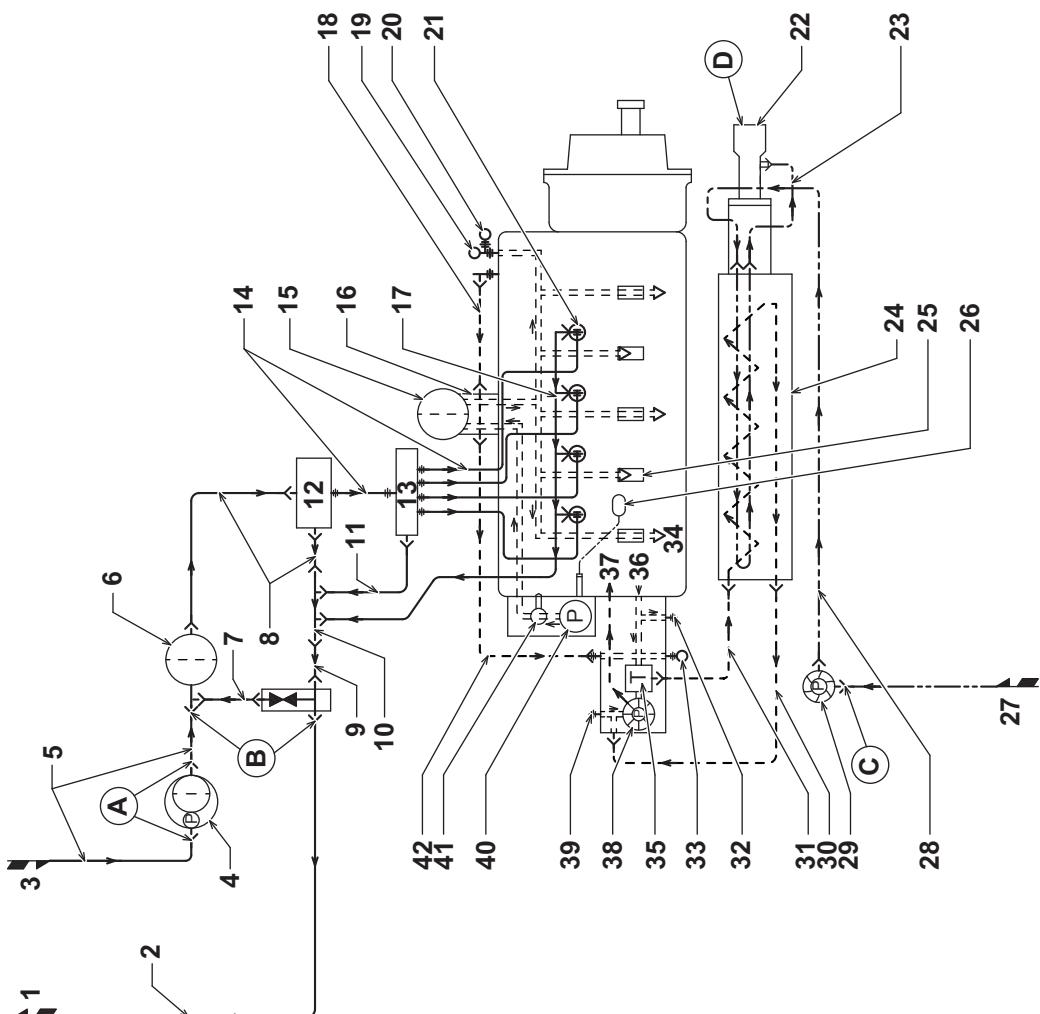
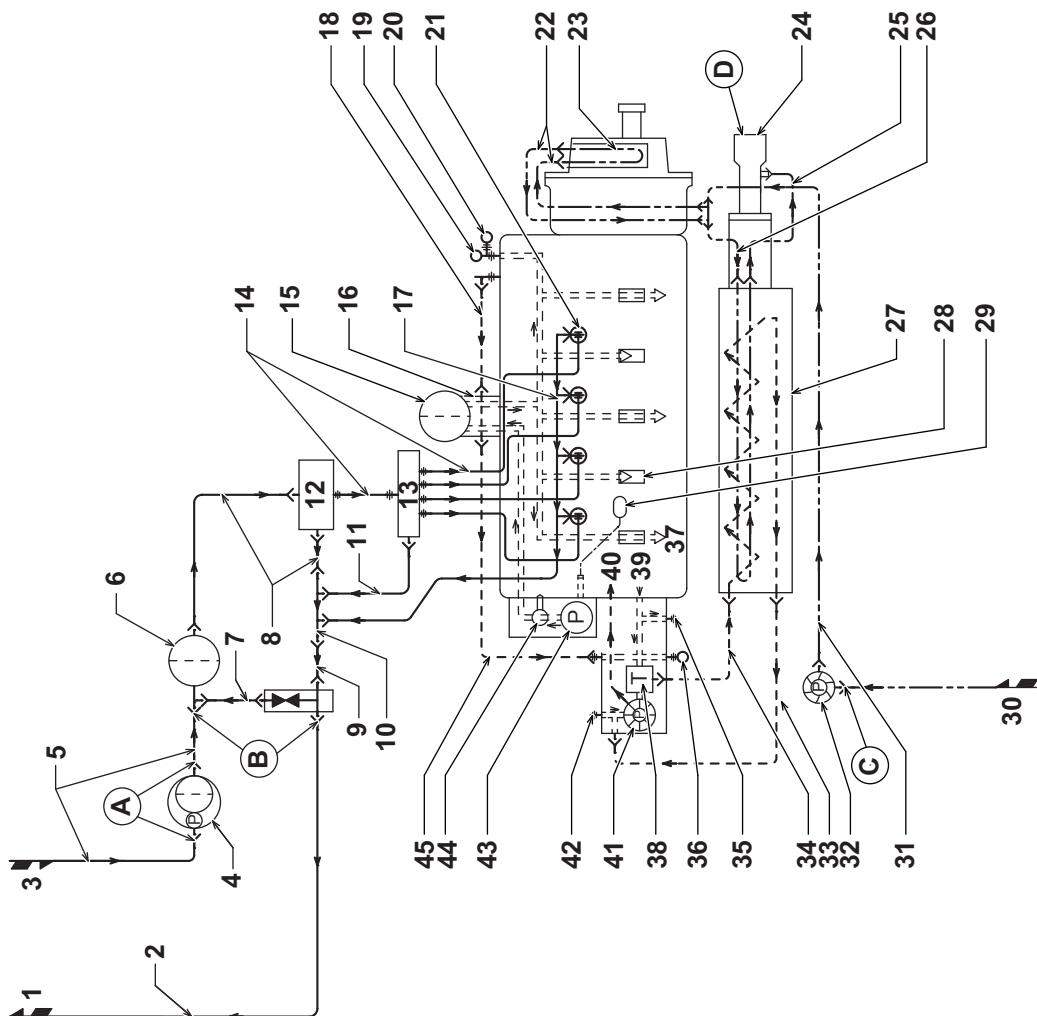


Figure 3

- 1 – Trop-plein de carburant  
2 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
3 – Orifice de prise de carburant  
4 – Pré-filtre de carburant  
5 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
6 – Filtre à carburant (type à cartouche)  
7 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
8 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
9 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
10 – \* 10 x t 1,2 tuyau en acier  
11 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
12 – Pompe d'alimentation  
13 – Rampe haute pression commune  
14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier  
15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)  
16 – Refroidisseur d'huile de lubrification  
17 – Conduit de retour de carburant  
18 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
19 – Commutateur de pression d'huile  
20 – Capteur de pression d'huile  
21 – Injecteur de carburant  
22 – Coude de mélange  
23 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
24 – Échangeur thermique  
25 – Roulement principal  
26 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification  
27 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer  
28 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
29 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)  
30 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
31 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
32 – Sortie de connexion d'eau chaude  
33 – Capteur de température du liquide de refroidissement  
34 – À l'arbre à cames  
35 – Thermostat  
36 – De la tête du cylindre  
37 – Au bloc  
38 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)  
39 – Retour de connexion d'eau chaude  
40 – Pompe à huile de lubrification  
41 – Soupape régulatrice de pression  
42 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc

# SCHÉMAS DU SYSTÈME

## 4JH45/4JH57 avec KM4A1 engrenage marin



057226-00200

**Figure 4**

- 1 – Trop-plein de carburant  
 2 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 3 – Orifice de prise de carburant  
 4 – Pré-filtre de carburant  
 5 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 6 – Filtre à carburant (type à cartouche)  
 7 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 8 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 9 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 10 – \* 10 x t 1,2 tuyau en acier  
 11 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 12 – Pompe d'alimentation  
 13 – Rampe haute pression commune  
 14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier  
 15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)  
 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification  
 17 – Conduit de retour de carburant  
 18 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 19 – Commutateur de pression d'huile  
 20 – Capteur de pression d'huile  
 21 – Injecteur de carburant  
 22 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 23 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage  
 24 – Coude de mélange  
 25 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
 26 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
 27 – Échangeur thermique  
 28 – Roulement principal  
 29 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification  
 30 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer  
 31 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
 32 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)  
 33 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 34 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 35 – Sortie de connexion d'eau chaude  
 36 – Capteur de température du liquide de refroidissement  
 37 – À l'arbre à cames  
 38 – Thermostat  
 39 – De la tête du cylindre  
 40 – Au bloc  
 41 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)  
 42 – Retour de connexion d'eau chaude  
 43 – Pompe à huile de lubrification  
 44 – Soupape régulatrice de pression  
 45 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc

# SCHÉMAS DU SYSTÈME

## 4JH45/4JH57 avec ZF30M engrenage marin

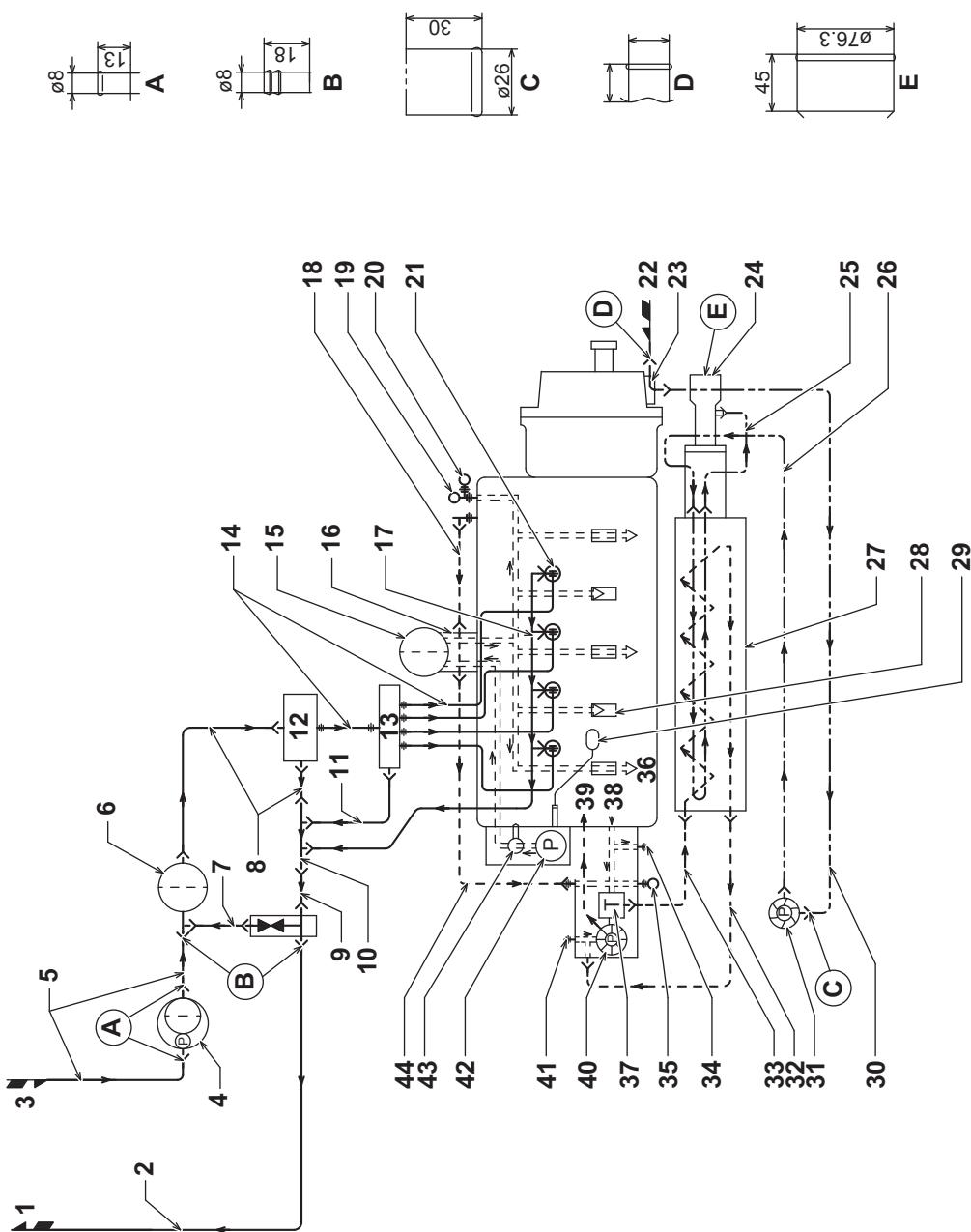
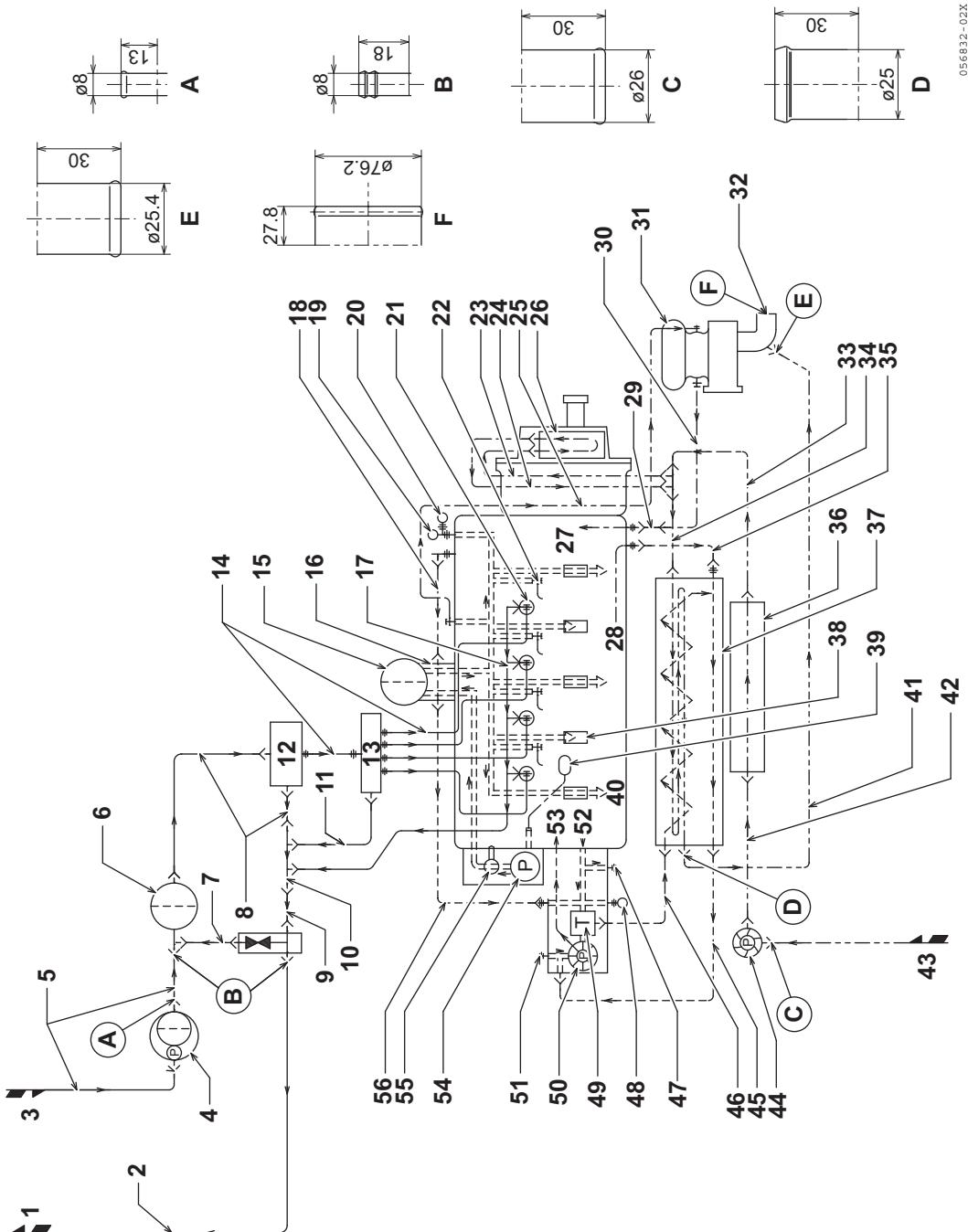


Figure 5

- |   |   |
|---|---|
| 1 – Trop-plein de carburant   | 31 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)          |
| 2 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc                              | 32 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc                      |
| 3 – Orifice de prise de carburant                                   | 33 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc                      |
| 4 – Pré-filtre de carburant   | 34 – Sortie de connexion d'eau chaude                     |
| 5 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc                              | 35 – Capteur de température du liquide de refroidissement |
| 6 – Filtre à carburant (type à cartouche)                           | 36 – À l'arbre à cames                                    |
| 7 – * 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc                              | 37 – Thermostat   |
| 8 – * 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                            | 38 – De la tête du cylindre                               |
| 9 – * 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                            | 39 – Au bloc  |
| 10 – * 10 x t 1,2 tuyau en acier                                    | 40 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)         |
| 11 – * 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc                             | 41 – Retour de connexion d'eau chaude                     |
| 12 – Pompe d'alimentation   | 42 – Pompe à huile de lubrification                       |
| 13 – Rampe haute pression commune                                   | 43 – Soupape régulatrice de pression                      |
| 14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier | 44 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                     |
| 15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)             |   |
| 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification                         |   |
| 17 – Conduit de retour de carburant                                 |   |
| 18 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                              |   |
| 19 – Commutateur de pression d'huile                                |   |
| 20 – Capteur de pression d'huile                                    |   |
| 21 – Injecteur de carburant   |   |
| 22 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer                           |   |
| 23 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage          |   |
| 24 – Coude de mélange   |   |
| 25 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc                            |   |
| 26 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc                            |   |
| 27 – Échangeur thermique  |   |
| 28 – Roulement principal  |   |
| 29 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification                       |   |
| 30 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc                            |   |

## SCHÉMAS DU SYSTÈME

**4JH80/4JH110 (turbocompresseur refroidi par air) avec KM4A2 engrenage marin**



*Figure 6*

- 1 – Trop-plein de carburant  
 2 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 3 – Orifice de prise de carburant  
 4 – Pré-filtre de carburant  
 5 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 6 – Filtre à carburant (type à cartouche)  
 7 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 8 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 9 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 10 – \* 10 x t 1,2 tuyau en acier  
 11 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 12 – Pompe d'alimentation  
 13 – Rampe haute pression commune  
 14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier  
 15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)  
 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification  
 17 – Conduit de retour de carburant  
 18 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 19 – Commutateur de pression d'huile  
 20 – Capteur de pression d'huile  
 21 – Injecteur de carburant  
 22 – Jet d'huile de refroidissement de piston  
 23 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 24 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 25 – 8 x t1 STKM  
 26 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage  
 27 – Vers le récipient d'huile  
 28 – Depuis le bloc-cylindres  
 29 – 17 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 30 – 17 x t1.2 STKM  
 31 – Turbocompresseur  
 32 – Coude de mélange  
 33 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
 34 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 35 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
 36 – Refroidisseur intermédiaire  
 37 – Échangeur thermique  
 38 – Roulement principal  
 39 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification  
 40 – À l'arbre à cames  
 41 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc (option)  
 42 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc  
 43 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer  
 44 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)  
 45 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 46 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 47 – Sortie de connexion d'eau chaude  
 48 – Capteur de température du liquide de refroidissement  
 49 – Thermostat  
 50 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)  
 51 – Retour de connexion d'eau chaude  
 52 – De la tête du cylindre  
 53 – Au bloc  
 54 – Pompe à huile de lubrification  
 55 – Soupape régulatrice de pression  
 56 – 15 x t 3,5 Flexible en caoutchouc

# SCHÉMAS DU SYSTÈME

4JH80/4JH110 (turbocompresseur refroidi par air) avec KMH4A, KMH50V-2, ZF25A, ZF25 engrenage marin

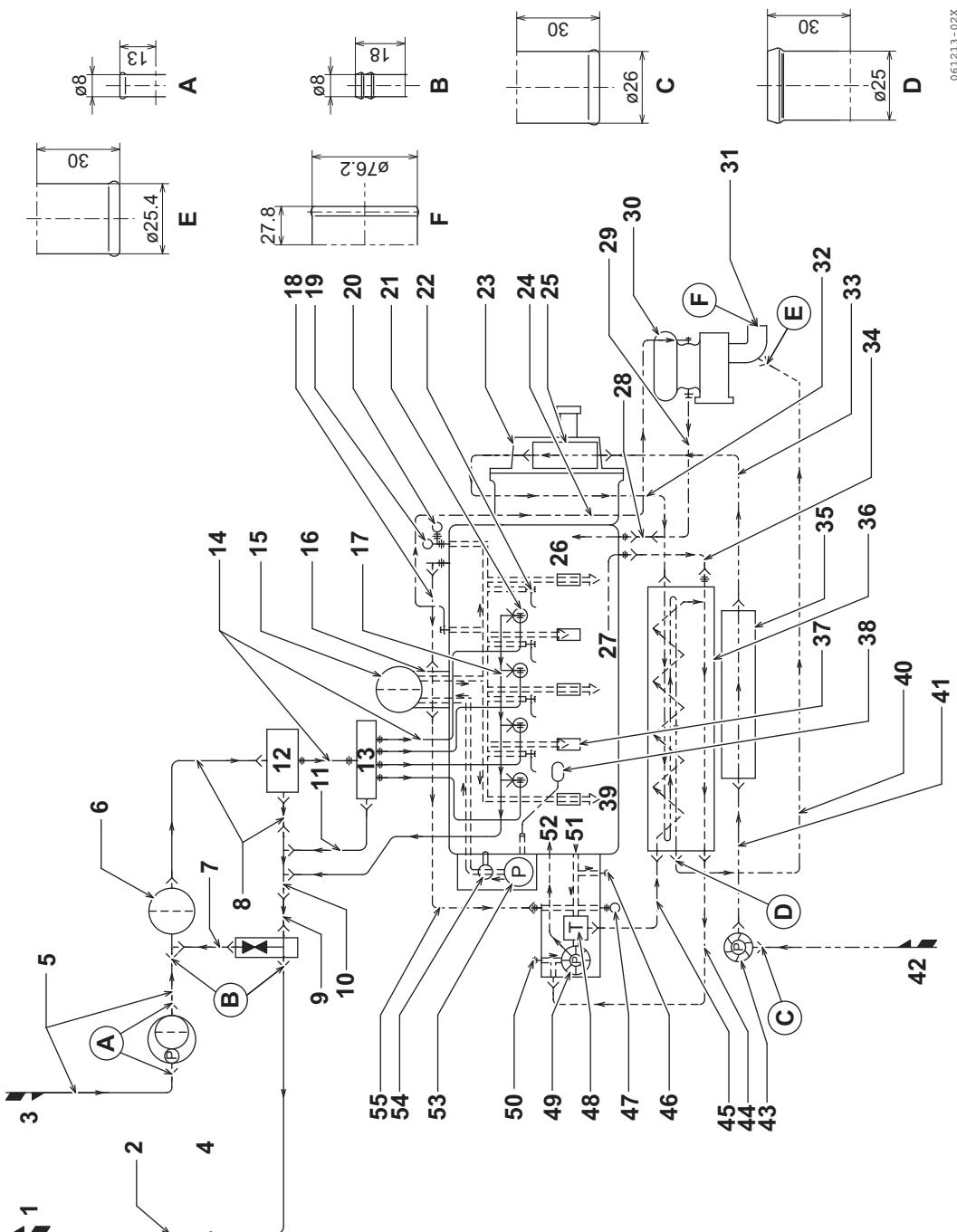
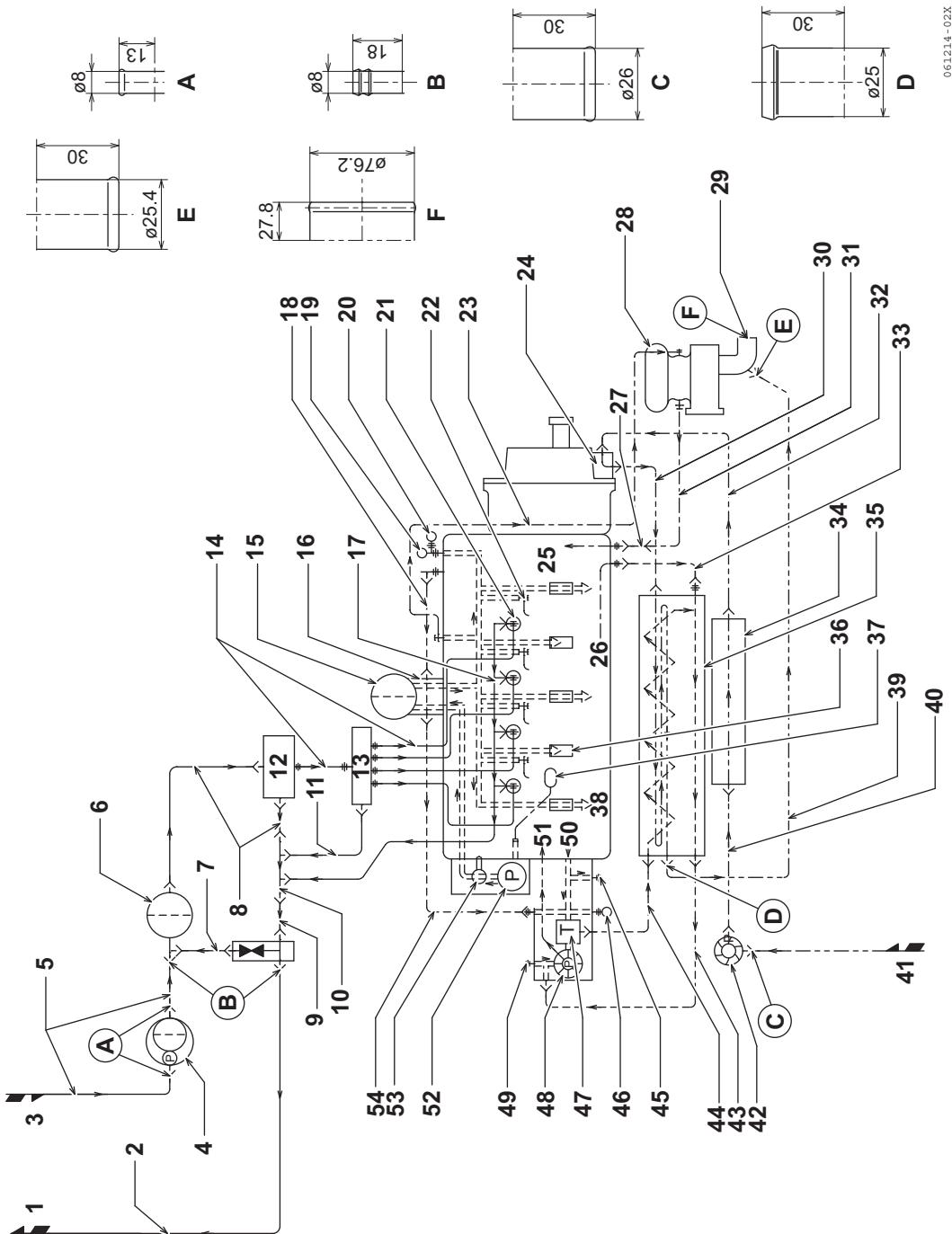


Figure 7

- 1 – Trop-plein de carburant  
 2 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 3 – Orifice de prise de carburant  
 4 – Pré-filtre de carburant  
 5 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 6 – Filtre à carburant (type à cartouche)  
 7 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 8 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 9 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 10 – \* 10 x t 1,2 tuyau en acier  
 11 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 12 – Pompe d'alimentation  
 13 – Rampe haute pression commune  
 14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier  
 15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)  
 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification  
 17 – Conduit de retour de carburant  
 18 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 19 – Commutateur de pression d'huile  
 20 – Capteur de pression d'huile  
 21 – Injecteur de carburant  
 22 – Jet d'huile de refroidissement de piston  
 23 – Engrenage marin  
 24 – 8 x t1 STKM  
 25 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage  
 26 – Vers le récipient d'huile  
 27 – Depuis le bloc-cylindres  
 28 – 17 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 29 – 17 x t1.2 STKM  
 30 – Turbocompresseur  
 31 – Coude de mélange  
 32 – 25 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 33 – 25 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 34 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 35 – Refroidisseur intermédiaire  
 36 – Échangeur thermique  
 37 – Roulement principal  
 38 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification  
 39 – À l'arbre à cames  
 40 – 25,4 x t 5 Flexible en caoutchouc (option)  
 41 – 25,4 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 42 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer  
 43 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)  
 44 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 45 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 46 – Sortie de connexion d'eau chaude  
 47 – Capteur de température du liquide de refroidissement  
 48 – Thermostat  
 49 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)  
 50 – Retour de connexion d'eau chaude  
 51 – De la tête du cylindre  
 52 – Au bloc  
 53 – Pompe à huile de lubrification  
 54 – Soupape régulatrice de pression  
 55 – 15 x t 3,5 Flexible en caoutchouc

## SCHÉMAS DU SYSTÈME

4JH80/4JH110 (turbocompresseur refroidi par air) avec ZF30M engrenage marin



*Figure 8*

- 1 – Trop-plein de carburant  
 2 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 3 – Orifice de prise de carburant  
 4 – Pré-filtre de carburant  
 5 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 6 – Filtre à carburant (type à cartouche)  
 7 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 8 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 9 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 10 – \* 10 x t 1,2 tuyau en acier  
 11 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 12 – Pompe d'alimentation  
 13 – Rampe haute pression commune  
 14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier  
 15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)  
 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification  
 17 – Conduit de retour de carburant  
 18 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 19 – Commutateur de pression d'huile  
 20 – Capteur de pression d'huile  
 21 – Injecteur de carburant  
 22 – Jet d'huile de refroidissement de piston  
 23 – 8 x t1 STKM  
 24 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage  
 25 – Vers le récipient d'huile  
 26 – Depuis le bloc-cylindres  
 27 – 17 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 28 – Turbocompresseur  
 29 – Coude de mélange  
 30 – 25,4 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 31 – 17 x t1.2 STKM  
 32 – 25 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 33 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 34 – Refroidisseur intermédiaire  
 35 – Échangeur thermique  
 36 – Roulement principal  
 37 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification  
 38 – À l'arbre à cames  
 39 – 25,4 x t 5 Flexible en caoutchouc (option)  
 40 – 25,4 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 41 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer  
 42 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)  
 43 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 44 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 45 – Sortie de connexion d'eau chaude  
 46 – Capteur de température du liquide de refroidissement  
 47 – Thermostat  
 48 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)  
 49 – Retour de connexion d'eau chaude  
 50 – De la tête du cylindre  
 51 – Au bloc  
 52 – Pompe à huile de lubrification  
 53 – Soupape régulatrice de pression  
 54 – 15 x t 3,5 Flexible en caoutchouc

# SCHÉMAS DU SYSTÈME

4JH80/4JH110 (turbocompresseur refroidi par eau) avec KM4A2 engrenage marin

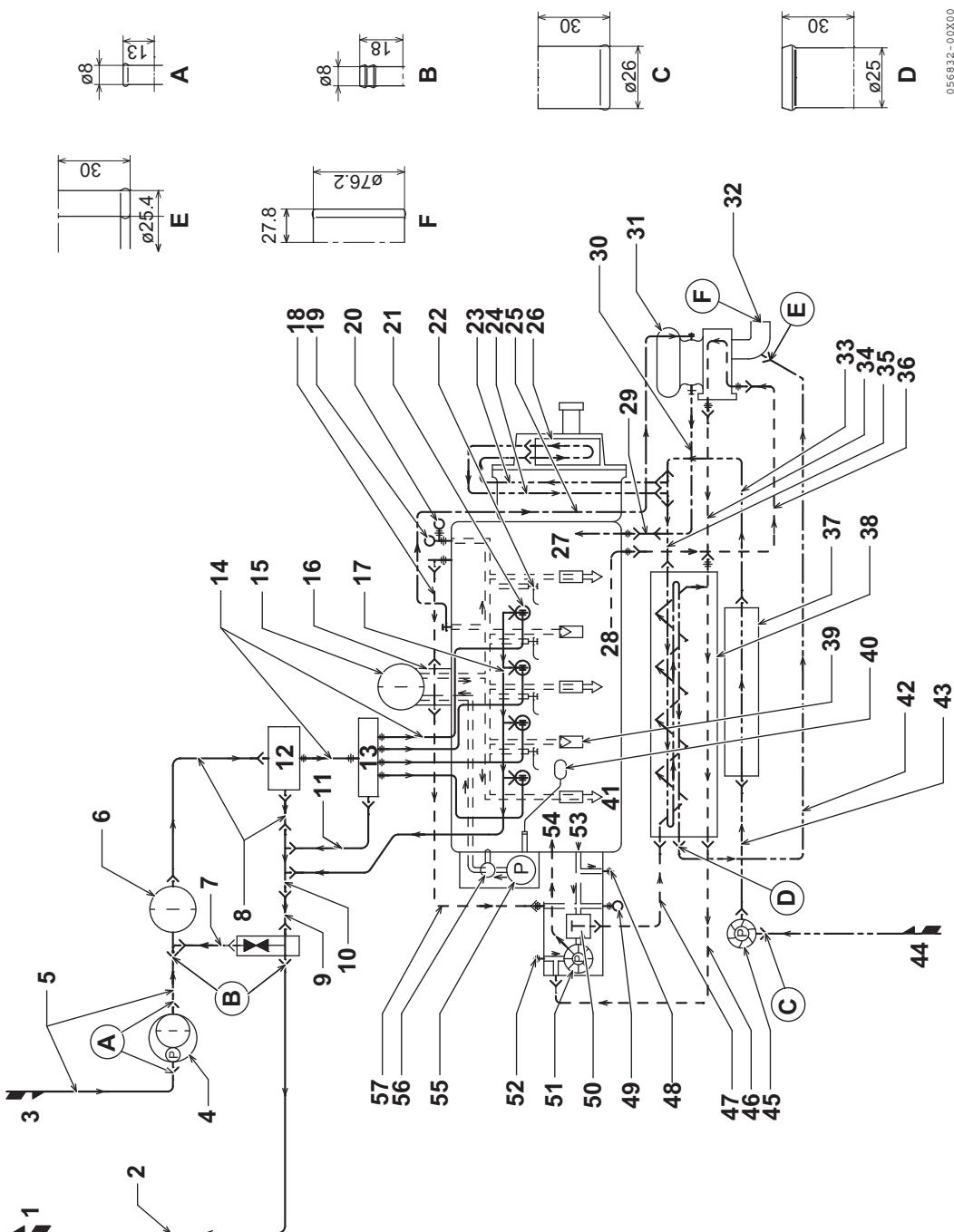


Figure 9

- |   |   |
|---|---|
| 1 – Trop-plein de carburant   | caoutchouc  |
| 2 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc                              | 34 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                   |
| 3 – Orifice de prise de carburant                                   | 35 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc                  |
| 4 – Pré-filtre de carburant   | 36 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc                   |
| 5 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc                              | 37 – Refroidisseur intermédiaire                          |
| 6 – Filtre à carburant (type à cartouche)                           | 38 – Échangeur thermique                                  |
| 7 – * 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc                              | 39 – Roulement principal                                  |
| 8 – * 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                            | 40 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification             |
| 9 – * 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                            | 41 – À l'arbre à cames                                    |
| 10 – * 10 x t 1,2 tuyau en acier                                    | 42 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc (option)         |
| 11 – * 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc                             | 43 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc                  |
| 12 – Pompe d'alimentation   | 44 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer                 |
| 13 – Rampe haute pression commune                                   | 45 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)          |
| 14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier | 46 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc                      |
| 15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)             | 47 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc                      |
| 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification                         | 48 – Sortie de connexion d'eau chaude                     |
| 17 – Conduit de retour de carburant                                 | 49 – Capteur de température du liquide de refroidissement |
| 18 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                              | 50 – Thermostat   |
| 19 – Commutateur de pression d'huile                                | 51 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)         |
| 20 – Capteur de pression d'huile                                    | 52 – Retour de connexion d'eau chaude                     |
| 21 – Injecteur de carburant   | 53 – De la tête du cylindre                               |
| 22 – Jet d'huile de refroidissement de piston                       | 54 – Au bloc  |
| 23 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc                                | 55 – Pompe à huile de lubrification                       |
| 24 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc                                | 56 – Soupape régulatrice de pression                      |
| 25 – 8 x t1 STKM  | 57 – 15 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                    |
| 26 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage          |   |
| 27 – Vers le récipient d'huile                                      |   |
| 28 – Depuis le bloc-cylindres                                       |   |
| 29 – 17 x t 3 Flexible en caoutchouc                                |   |
| 30 – 17 x t1.2 STKM   |   |
| 31 – Turbocompresseur   |   |
| 32 – Coude de mélange   |   |
| 33 – 25,4 x t 4,3 Flexible en                                       |   |

# SCHÉMAS DU SYSTÈME

4JH80/4JH110 (turbocompresseur refroidi par eau) avec KMH4A, KMH50V-2, ZF25A, ZF25 engrenage marin

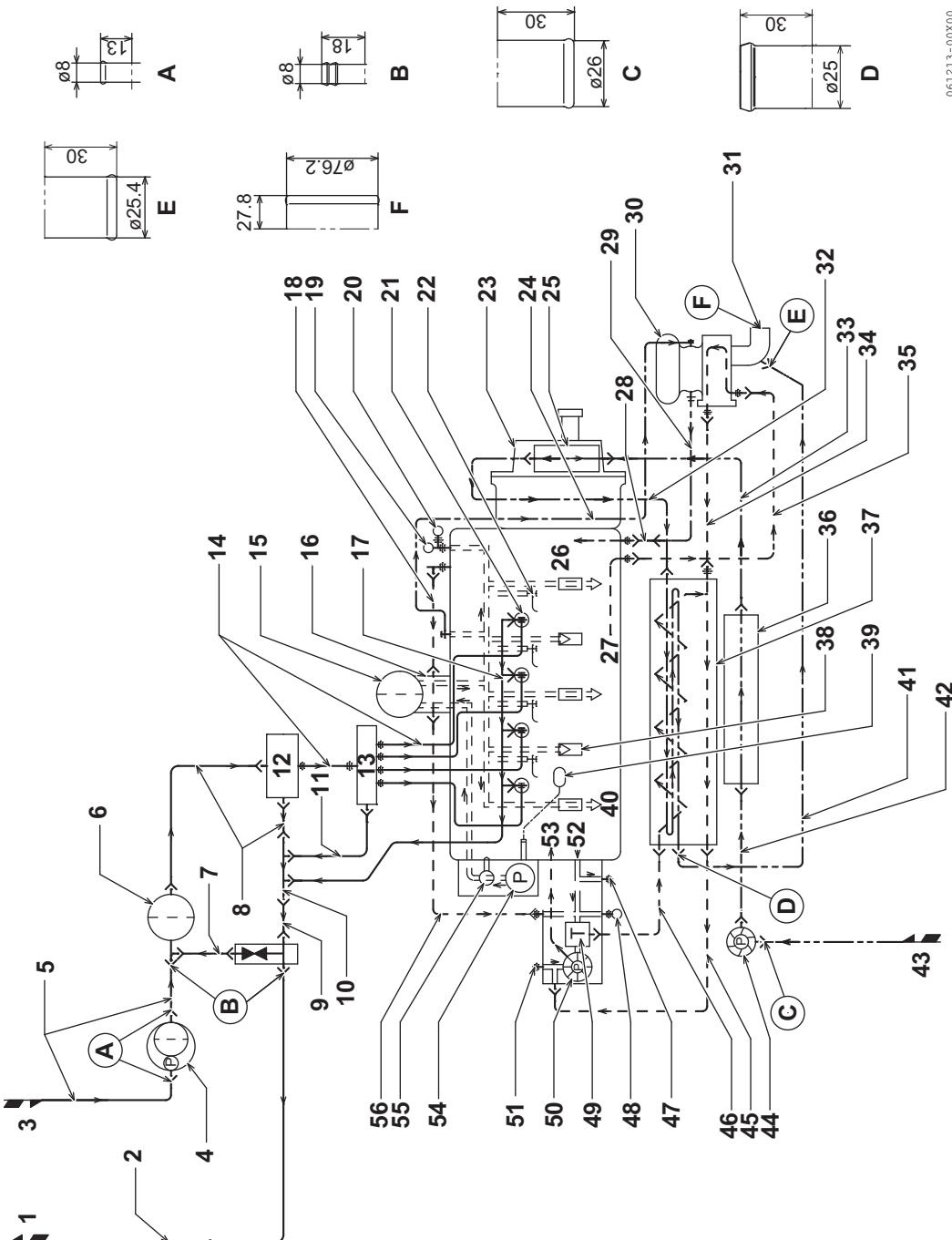


Figure 10

- |   |   |
|---|---|
| 1 – Trop-plein de carburant   | caoutchouc  |
| 2 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc                              | 34 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                   |
| 3 – Orifice de prise de carburant                                   | 35 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc                   |
| 4 – Pré-filtre de carburant   | 36 – Refroidisseur intermédiaire                          |
| 5 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc                              | 37 – Échangeur thermique                                  |
| 6 – Filtre à carburant (type à cartouche)                           | 38 – Roulement principal                                  |
| 7 – * 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc                              | 39 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification             |
| 8 – * 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                            | 40 – À l'arbre à cames                                    |
| 9 – * 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                            | 41 – 25,4 x t 5 Flexible en caoutchouc (option)           |
| 10 – * 10 x t 1,2 tuyau en acier                                    | 42 – 25,4 x t 4,5 Flexible en caoutchouc                  |
| 11 – * 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc                             | 43 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer                 |
| 12 – Pompe d'alimentation   | 44 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)          |
| 13 – Rampe haute pression commune                                   | 45 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc                      |
| 14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier | 46 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc                      |
| 15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)             | 47 – Sortie de connexion d'eau chaude                     |
| 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification                         | 48 – Capteur de température du liquide de refroidissement |
| 17 – Conduit de retour de carburant                                 | 49 – Thermostat   |
| 18 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                               | 50 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)         |
| 19 – Commutateur de pression d'huile                                | 51 – Retour de connexion d'eau chaude                     |
| 20 – Capteur de pression d'huile                                    | 52 – De la tête du cylindre                               |
| 21 – Injecteur de carburant   | 53 – Au bloc  |
| 22 – Jet d'huile de refroidissement de piston                       | 54 – Pompe à huile de lubrification                       |
| 23 – Engrenage marin  | 55 – Soupape régulatrice de pression                      |
| 24 – 8 x t1 STKM  | 56 – 15 x t 3,5 Flexible en caoutchouc                    |
| 25 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage          |   |
| 26 – Vers le récipient d'huile                                      |   |
| 27 – Depuis le bloc-cylindres                                       |   |
| 28 – 17 x t 3 Flexible en caoutchouc                                |   |
| 29 – 17 x t1.2 STKM   |   |
| 30 – Turbocompresseur   |   |
| 31 – Coude de mélange   |   |
| 32 – 25 x t 4,5 Flexible en caoutchouc                              |   |
| 33 – 25 x t 4,5 Flexible en   |   |

# SCHÉMAS DU SYSTÈME

4JH80/4JH110 (turbocompresseur refroidi par eau) avec ZF30M engrenage marin

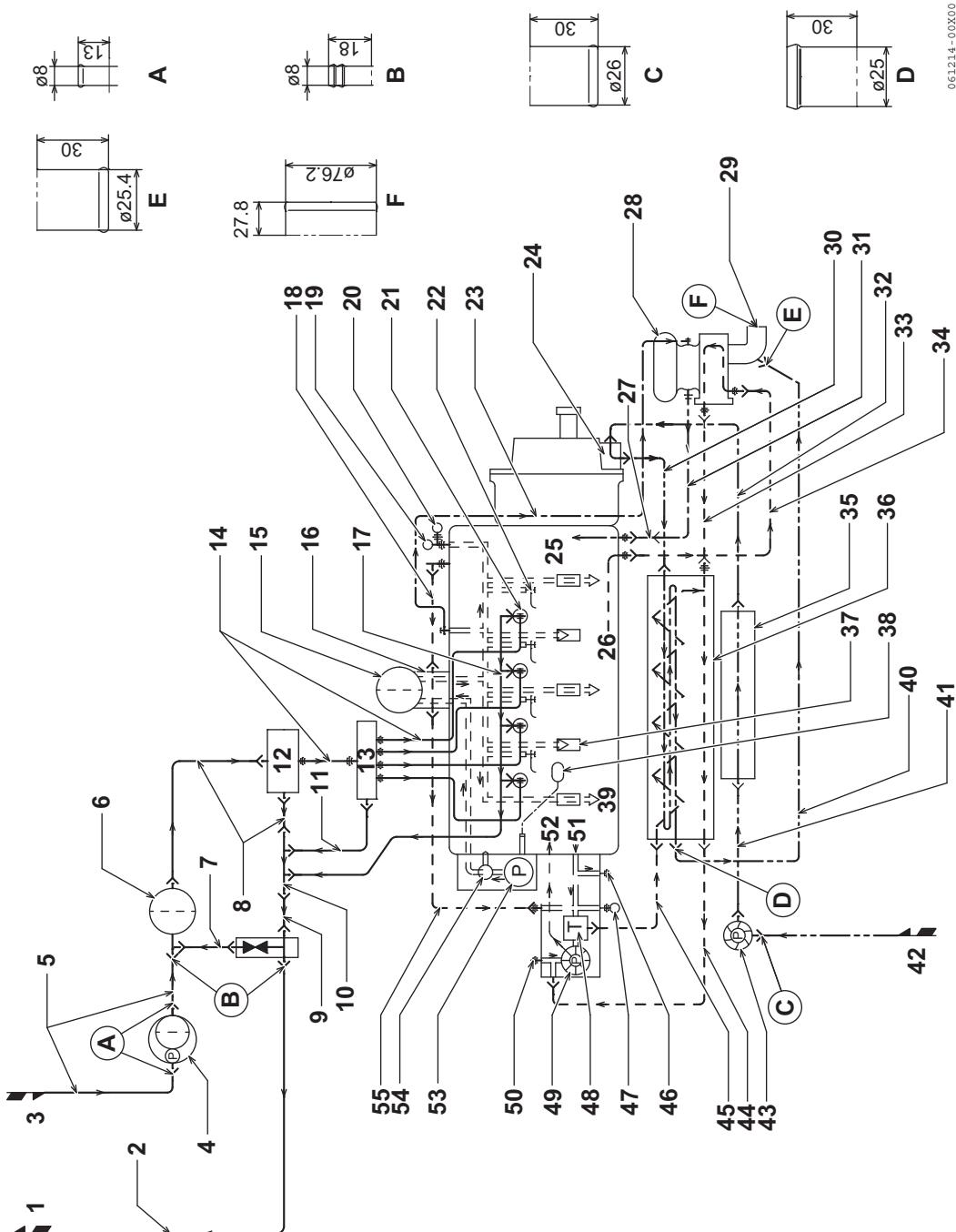


Figure 11

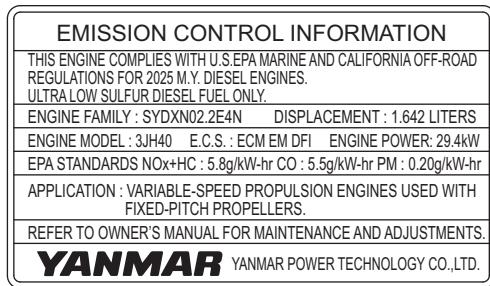
- 1 – Trop-plein de carburant  
 2 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 3 – Orifice de prise de carburant  
 4 – Pré-filtre de carburant  
 5 – \* 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 6 – Filtre à carburant (type à cartouche)  
 7 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 8 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 9 – \* 9,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 10 – \* 10 x t 1,2 tuyau en acier  
 11 – \* 7,5 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 12 – Pompe d'alimentation  
 13 – Rampe haute pression commune  
 14 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier  
 15 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)  
 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification  
 17 – Conduit de retour de carburant  
 18 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 19 – Commutateur de pression d'huile  
 20 – Capteur de pression d'huile  
 21 – Injecteur de carburant  
 22 – Jet d'huile de refroidissement de piston  
 23 – 8 x t1 STKM  
 24 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage  
 25 – Vers le récipient d'huile  
 26 – Depuis le bloc-cylindres  
 27 – 17 x t 3 Flexible en caoutchouc  
 28 – Turbocompresseur  
 29 – Coude de mélange  
 30 – 25,4 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 31 – 17 x t1.2 STKM  
 32 – 25 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 33 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc  
 34 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc  
 35 – Refroidisseur intermédiaire  
 36 – Échangeur thermique  
 37 – Roulement principal  
 38 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification  
 39 – À l'arbre à cames  
 40 – 25,4 x t 5 Flexible en caoutchouc (option)  
 41 – 25,4 x t 4,5 Flexible en caoutchouc  
 42 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer  
 43 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)  
 44 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 45 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc  
 46 – Sortie de connexion d'eau chaude  
 47 – Capteur de température du liquide de refroidissement  
 48 – Thermostat  
 49 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)  
 50 – Retour de connexion d'eau chaude  
 51 – De la tête du cylindre  
 52 – Au bloc  
 53 – Pompe à huile de lubrification  
 54 – Soupape régulatrice de pression  
 55 – 15 x t 3,5 Flexible en caoutchouc

**Cette page a été laissée vide intentionnellement**

# **GARANTIE POUR LES ÉTAT-UNIS UNIQUEMENT**

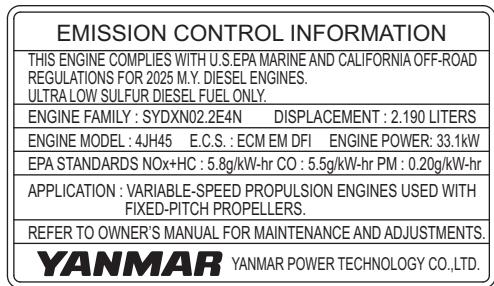
## **YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD. GARANTIE LIMITÉE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS - ÉTAT-UNIS UNIQUEMENT**

### **Étiquette de contrôle des émissions EPA et ARB pour 3JH40 (kW < 37)**



**Figure 1**

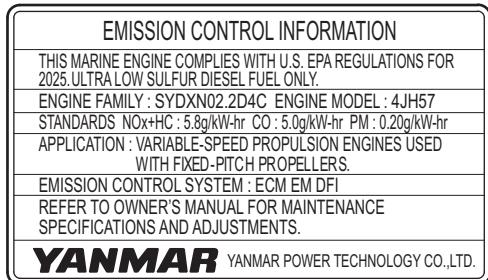
### **Étiquette de contrôle des émissions EPA et ARB pour 4JH45 (kW < 37)**



**Figure 2**

# GARANTIE POUR LES ÉTAT-UNIS UNIQUEMENT

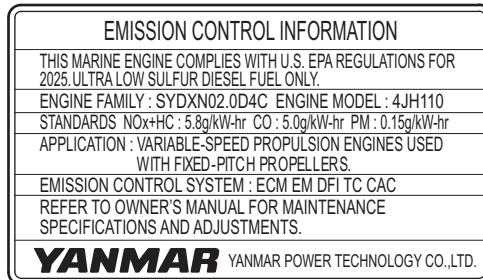
## Étiquette de contrôle des émissions EPA pour 4JH57



129675-07523-S

*Figure 3*

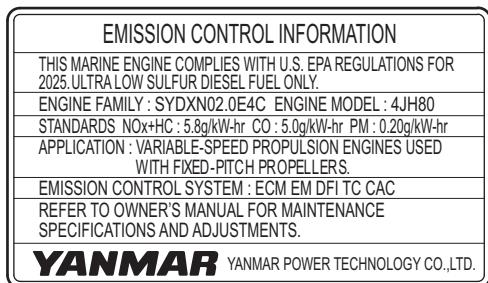
## Étiquette de contrôle des émissions EPA pour 4JH110



129677-07523-S

*Figure 5*

## Étiquette de contrôle des émissions EPA pour 4JH80



129676-07523-S

*Figure 4*

# **GARANTIE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS YANMAR**

## **DROITS ET OBLIGATIONS DU PROPRIÉTAIRE EN VERTU DE LA GARANTIE :**

L'Agence pour la qualité de l'air de l'État de Californie aux États-Unis (California Air Resources Board, CARB), l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (United States Environmental Protection Agency, EPA) et YANMAR POWER TECHNOLOGY CO., LTD. C'est avec plaisir que (YANMAR) présente la garantie du système de contrôle des émissions sur votre moteur marin à allumage par compression (AC), modèles 2025, 2026 ou 2027.

En Californie, les nouveaux moteurs (marins AC) lourds hors route doivent être conçus, construits et équipés pour répondre aux strictes normes anti-pollution de l'État. Dans les quarante-neuf (49) autres États, les nouveaux moteurs marins AC doivent être conçus, construits et équipés pour répondre aux normes sur les émissions EPA des États-Unis. YANMAR doit garantir le système de contrôle des émissions de votre moteur pour les périodes listées ci-dessous, à condition qu'il n'y ait pas eu d'abus, de négligence ou de mauvais entretien de votre moteur.

Votre système de contrôle des émissions peut inclure des pièces telles que le système d'injection de carburant et le système d'induction d'air. Il peut également comporter des tuyaux, des courroies, des connecteurs et autres assemblages liés aux émissions.

Si une condition sous garantie sur les émissions existe, YANMAR répare votre moteur (marins AC) hors route sans frais, y compris le diagnostic, les pièces et la main-d'œuvre.

## **Couverture de la garantie YANMAR :**

Les moteurs (marins AC) lourds hors route, modèles 2025, 2026 ou 2027, sont couverts par la période de garantie indiquée dans le tableau ci-dessous.

| Modèle du moteur                     | Période de garantie  |
|--------------------------------------|--|
| 3JH40, 4JH45<br>(19 ≤ kW < 37)       | <b>5 ans ou 3000 heures</b><br>d'utilisation, peu importe lequel vient en premier. |
| 4JH57, 4JH80,<br>4JH110<br>(37 ≤ kW) | <b>5 ans ou 5000 heures</b><br>d'utilisation, peu importe lequel vient en premier. |

# GARANTIE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS YANMAR

Si une pièce de votre moteur liée aux émissions est défectueuse, elle sera réparée ou remplacée par YANMAR.

Cette garantie est transférable à tout acheteur ultérieur, pour la durée de la période de garantie. La réparation ou le remplacement de toute pièce garantie sera effectuée chez un concessionnaire ou distributeur YANMAR Marine agréé.

Les pièces garanties non prévues pour le remplacement comme spécifié dans le *Manuel de fonctionnement* seront garanties pour la période de garantie. Les pièces garanties prévues pour le remplacement comme spécifié dans le manuel de fonctionnement, sont garanties pour la période précédant le premier remplacement prévu. Toute pièce réparée ou remplacée sous garantie sera garantie pour la période de garantie restante.

Pendant la période de garantie, YANMAR est responsable des dommages occasionnés aux autres composants du moteur par la défaillance de toute pièce garantie pendant la période de garantie.

Toute pièce de remplacement fonctionnellement identique à tout égard à la pièce d'origine peut être utilisée pour l'entretien ou la réparation de votre moteur et ne réduira pas les obligations de garantie de YANMAR. Les pièces ajoutées ou modifiées qui ne sont pas exemptées ne peuvent pas être utilisées.

L'utilisation de pièces ajoutées ou modifiées non exemptées doit être fondée pour rejeter une garantie.

## Pièces garanties :

Cette garantie couvre les composants du moteur qui sont une partie intégrante du système antipollution du moteur tel que livré par YANMAR à l'acheteur d'origine. Ces composants peuvent inclure les éléments suivants :

- Système d'injection
- Tubulure d'admission
- Tubulure d'échappement
- Système positif de ventilation du carter
- Blocs de commande électronique moteur et ses capteurs et actionneurs connexes
- Flexibles, courroies, connecteurs et assemblages utilisés dans les systèmes ci-dessus
- Étiquettes d'information sur le contrôle des émissions

Comme les pièces liées au système d'émission peuvent varier légèrement entre les modèles, certains modèles peuvent ne pas contenir toutes ces pièces et d'autres modèles peuvent contenir leurs équivalents fonctionnels.

# GARANTIE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS YANMAR

## Exclusions :

Les défaillances autres que celles résultant de défauts de matériel et/ou de fabrication ne sont pas couvertes par cette garantie. Cette garantie ne s'étend pas aux éléments suivants :

dysfonctionnement causé par l'abus, le mauvais réglage, la modification, l'altération, la falsification, la déconnexion, un entretien inadéquat ou insuffisant, un mauvais entreposage ou l'utilisation de carburants et d'huiles lubrifiantes non recommandés, d'accidents qui ont causé des dommages, et le remplacement d'éléments consommables et/ou non-durables effectué dans le cadre de la maintenance programmée.

YANMAR décline toute responsabilité pour des dommages fortuits ou indirects, tels que perte de temps, inconvénients, perte d'usage du navire/ moteur ou perte commerciale.

## Responsabilités du propriétaire de la garantie :

- En tant que propriétaire du moteur (marin AC) hors route, vous êtes responsable de l'entretien requis énuméré dans votre Manuel du propriétaire.  
YANMAR vous recommande de conserver tous les documents, y compris les reçus, couvrant la maintenance sur votre moteur (marin AC) hors route, mais YANMAR ne peut pas refuser la couverture de la garantie uniquement par manque de reçus ou par omission d'effectuer tous les entretiens.

- En tant que propriétaire d'un moteur (marin AC) hors route, vous devriez cependant savoir que YANMAR peut refuser votre garantie si votre moteur (marin AC) hors route ou l'une de ses pièces sont devenus défectueux à cause d'un abus, d'une négligence, d'un mauvais entretien ou de modifications non approuvées.
- Votre moteur est conçu pour fonctionner avec du carburant diesel uniquement. L'utilisation de tout autre carburant peut entraîner la non-conformité de votre moteur avec les prescriptions de la Californie et de l'EPA en matière d'émissions.
- Vous êtes responsable d'initier le processus de garantie. L'ARB et l'EPA suggèrent que vous présentiez votre moteur (marin AC) hors route à un concessionnaire agréé YANMAR dès qu'un problème survient. Les réparations sous garantie doivent être accomplies par le revendeur le plus rapidement possible.

## Assistance à la clientèle :

Si vous avez des questions concernant vos droits et responsabilités, ou si vous souhaitez des informations sur le concessionnaire ou distributeur YANMAR le plus proche, vous devez contacter YANMAR Marine International Americas Division.

Site Web :

<https://www.yanmar.com/marine>

E-mail :

[aftersales@yanmar-marine.com](mailto:aftersales@yanmar-marine.com)

Numéro de téléphone sans frais :

1-727-803-6565

## **GARANTIE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS YANMAR**

## Journal d'entretien

## GARANTIE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS YANMAR

**Déclaration de Conformité pour moteurs de propulsion de bateaux de plaisance  
(moteurs in-bord et moteurs mixtes sans échappement intégré) avec les exigences de la Directive 2013/53/UE**  
*(À remplir par le fabricant ou, si mandaté, le représentant agréé)*

**Nom du fabricant du moteur :** Yanmar Power Technology Co., Ltd. Tsukaguchi Factory

**Adresse :** 5-3-1 Tsukaguchi-honmachi Amagasaki, Hyogo

**Ville :** Ville **Code Postal :** 661-0001 **Pays :** Japan

**Nom du représentant agréé :** Yanmar Marine International B.V.

**Adresse :** Brugplein 11

**Ville :** Almere **Code Postal :** 1332 BS **Pays :** the Netherlands

**Nom de l'organisme notifié pour l'évaluation des émissions gazeuses :** DNV SE

**Adresse :** Brooktorkai 18

**Ville :** Hamburg **Code Postal :** 20457 **Pays :** Germany **Numéro identifiant :** 0098

**Module utilisé pour l'évaluation de la conformité en matière d'émissions gazeuses :**  B+C/C1  B+D  B+E  
 B+F  G  H

**ou approuvé pour le type de moteur conformément à la :**  Directive 97/68/CE  Règlement CE N° 595/2009

**Autres directives communautaires appliquées :** 2014/30/EU

**DESCRIPTION DU/DES TYPE(S) DE MOTEUR**

**Type d'échappement de propulsion principal :**  Type de combustion :  Combustion interne, Diesel (CI)  2 temps  
 Avec échappement intégré  Combustion interne, Essence (SI)  4 temps  
 Sans échappement intégré  Autre

**IDENTIFICATION DU/DES MOTEUR(S) COUVERT(S) PAR LA PRÉSENTE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**

| <b>Nom du modèle de moteur ou de la famille de moteur :</b>               | <b>Numéro(s) unique(s) d'identification du moteur ou code(s) de famille de moteur</b> | <b>Certificat de réception CE par type ou numéro de certificat d'approbation de type</b> |
|---|---|--|
| <b>Engine family: RCD2-2YM15X1</b><br><b>Engine models: 2YM15, 3YM20</b>  |   | <b>RCDB00000BF</b>   |
| <b>Engine family: RCD2-3YM30X1</b><br><b>Engine models: 3YM30AE</b>       |   | <b>RCDB00000BM</b>   |
| <b>Engine family: RCD2-3JH5X1</b><br><b>Engine models: 3JH5E, 3JH5AE</b>  |   | <b>RCDB00000BW</b>   |
| <b>Engine family: RCD2-4JH57X1</b><br><b>Engine models: 4JH57, 4JH45</b>  |   | <b>RCDB00000BU</b>   |
| <b>Engine family: RCD2-4JH11X1</b><br><b>Engine models: 4JH110, 4JH80</b> |   | <b>RCDB00000BT</b>   |
| <b>Engine family: RCD2-3JH40X1</b><br><b>Engine models: 3JH40</b>         |   | <b>RCDB00000BV</b>   |

Cette déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. Je déclare au nom du fabricant que le(s) moteur(s) de propulsion de bateaux de plaisance susmentionné(s) satisfait/satisfont aux exigences spécifiées à l'Article 4 (1) et Annexe I de la Directive 2013/53/UE.

**Nom / fonction :** Gideon van Dijk  
(identification du signataire ayant reçu pouvoir pour engager  
le fabricant du moteur ou son mandataire agréé)

**Signature et poste :**  / Sr. Mgr  
(ou mention équivalente) Yanmar Marine International B.V.

**Date et lieu d'établissement :** (jj/mm/aa) 25/06/27, Almere, The Netherlands

|  |  |   |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
| <b>Exigences essentielles</b><br><br>(référence aux articles pertinents de l'<br>Annexe IB & IC de la Directive) | Normes harmonisées<br>Demande complète | Normes harmonisées<br>Demande partielle, voir dossier technique   | Autres documents de référence <sup>1</sup><br>Demande complète | Autres documents de référence<br>Demande partielle, voir dossier technique | Autre preuve de conformité<br>Voir dossier technique | <b>Spécifier les normes harmonisées<sup>2</sup><br/>           ou autres documents de référence utilisés</b><br><br><i>(avec l'année de publication comme<br/>           « EN ISO 8666:2002 »)</i> |  |
|  |  |   |  |  |  |  |  |
| <b><u>Cocher une seule case<br/>           par ligne</u></b>   |  | <b><u>Toutes les lignes à la droite de cases cochées<br/>           doivent être remplies</u></b>           |  |  |  |  |  |
| <b>Annexe I.A - Conception et Construction des produits</b>  |  |   |  |  |  |  |  |
| Moteur in-bord (Annexe I A. 5.1.1)   | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| Ventilation (Annexe I A.5.1.2)   | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| Parties exposées (Annexe I A.5.1.3)  | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| Circuit de carburant - Généralités (Annexe I A.5.2.1)  | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| Système électrique (Annexe I A.5.3)  | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| Direction (Annexe I A.5.4)   | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| Protection contre l'incendie - Généralités (Annexe I A.5.6.1)  | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| Prévention des décharges (Annexe I A.5.8)  | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| <b>Annexe I.B - Émissions gazeuses</b>   |  |   |  |  |  |  |  |
| Identification du moteur de propulsion (Annexe I B.1)  | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| Exigences en matière d'émissions gazeuses (Annexe I B.2)   | <input checked="" type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             | EN ISO 18854: 2015   |  |
| Durabilité (Annexe I B.3)  | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| Manuel du propriétaire (Annexe I B.4)  | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>                             |  |  |
| <b>Annexes I.C – Émissions sonores</b>   |  | Voir la Déclaration de Conformité du bateau de plaisance sur lequel le(s) moteur(s) a (ont) été installé(s) |  |  |  |  |  |

<sup>1</sup> Tels que les normes non-harmonisées, règles, règlements, directives, etc.

<sup>2</sup> Normes publiées au Journal Officiel de l'UE

**Cette page a été laissée vide intentionnellement**

# YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.

## ■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands  
Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219  
<https://www.yanmar.com/marine>  
e-mail: [aftersales@yanmar-marine.com](mailto:aftersales@yanmar-marine.com)

---

## Overseas Office

---

## ■ Yanmar Marine International Asia Co., Ltd.

5-3-1, Tsukaguchi Honmachi, Amagasaki, Hyogo 661-0001, Japan  
Phone: +81-6-6428-3131 Fax: +81-6-6421-2201  
<https://www.yanmar.com/marine>

## ■ Yanmar Asia (Singapore) Corporation Pte. Ltd. (YASC)

4 Tuas Lane, Singapore 638613  
Phone: +65-6861-3855 Fax: +65-6862-5189  
<https://www.yanmar.com/sg/>

## ■ YANMAR Marine International Americas Division

5400 118<sup>th</sup> Avenue N., Clearwater, FL 33760, USA  
Phone: +1-727-803-6565 Fax: +1-727-527-7013  
<https://www.yanmar.com/marine>

## ■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,  
Huangpu District, Shanghai 200023 PRC  
Phone: +86-21-2312-0638 Fax: +86-21-6880-8090  
<https://www.yanmar.com/cn/>

As of September 1st, 2025

## OPERATION MANUAL

3JH40, 4JH45, 4JH57, 4JH80, 4JH110

1st edition: October 2013  
13th edition: January 2024  
14th edition: November 2024  
15th edition: February 2025  
16th edition: September 2025

Issued by: YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.

Edited by: YANMAR GLOBAL CS CO., LTD.



**YANMAR MARINE INTERNATIONAL B.V.**

<https://www.yanmar.com/marine>

0AJHC-FR001F  
Sep.2025-0