

MANUEL D'UTILISATION

MOTEURS MARINS

6LY

6LY440

6LY400

fr 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 CO., LTD. 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 CO., LTD.

Veuillez consulter et respecter les lois et réglementations en vigueur des régimes internationaux de contrôle des exportations sur le territoire ou bien dans le pays dans lequel le produit et le manuel sont destinés à être importés puis utilisés.

OPERATION MANUAL	MODEL	6LY440, 6LY400
	CODE	0ALYC-FR0013

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
DOCUMENT DE PROPRIÉTÉ.....	2
SÉCURITÉ	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 SÉCURITÉ	8
VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT	11
CARACTÉRISTIQUES ET APPLICATIONS DE LA GAMME 6LY RAMPE D'INJECTION COMMUNE DE YANMAR.....	11
Rodage du nouveau moteur	12
IDENTIFICATION DE COMPOSANT	14
Côté droit (vu de la barre)	14
Côté gauche (vu de la barre)	14
PLAQUES SIGNALÉTIQUES	15
FONCTION DES PRINCIPALES COMPOSANTS...	16
SYSTÈME DE CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE.....	17
COMPOSANTS ET CARACTÉRISTIQUES PRINCIPAUX DU CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE...	19
SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE (VC10)	20
Affichage.....	22
AVANT LA MISE EN SERVICE	25
INTRODUCTION.....	25

TABLE DES MATIÈRES

CONSIGNES DE SÉCURITÉ	25
CARBURANT DIESEL	26
Spécifications du diesel.....	26
Remplissage du réservoir à carburant	29
Purge du circuit de carburant	30
HUILE POUR MOTEUR	31
Spécifications de l'huile pour moteur	31
Viscosité de l'huile pour moteur	32
Vérification de l'huile pour moteur.....	32
Ajout d'huile pour moteur	33
HUILE POUR ENGRENAGE MARIN	34
Spécifications de l'huile pour engrenage marin .	34
Vérification de l'huile de l'engrenage marin.....	34
Ajout de l'huile pour engrenage marin	34
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR... ..	35
Spécifications du liquide de refroidissement	
du moteur.....	35
Liquide de refroidissement	
(système de refroidissement en circuit fermé) ...	35
Vérification et ajout de liquide de	
refroidissement.....	36
FONCTIONNEMENT DU MOTEUR	39
INTRODUCTION	39
CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	39
FONCTIONNEMENT (VC10: SYSTÈME DE	
PILOTAGE AUTOMATIQUE)	41
Démarrage du moteur	41
Station protect	
(protection de la station).....	43
Sys on by ID (système allumé avec un numéro	
d'identification), Start by ID (démarrage avec	
un numéro d'identification)	43
Modification du numéro d'identification	43
Si le moteur ne démarre pas.....	44
Démarrage à basse température	45
Après le démarrage du moteur.	45
MODE RÉCHAUFFAGE (DÉCONNECTER)	46
COMMANDE DE PUISSANCE ET DE RÉGLAGE	
DES GAZ	46
Neutral (neutre)	46
Avant	46
Arrière	47
Avant (Arrière) à Arrière (Avant)	47
MODE DE LIMITE DE VITESSE DU MOTEUR	47

MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION	48
ARRÊTER LE MOTEUR (MISE EN ARRÊT).....	49
Arrêt normal	49
Arrêt d'urgence	51
CONTRÔLE DU PANNEAU DE SECOURS.....	52
VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT	53
ENTRETIEN PÉRIODIQUE.....	55
INTRODUCTION.....	55
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	55
CONSIGNES.....	57
L'importance de l'entretien périodique	57
Effectuer l'entretien périodique	57
L'importance des inspections quotidiennes	57
Tenir un journal des heures moteur et des inspections quotidiennes	57
Pièces de rechange Yanmar	57
Outils nécessaires	57
Demandez de l'aide à votre concessionnaire agréé Yanmar Marine ou à votre distributeur	57
Couple de serrage des fixations	58
EXIGENCES EN MATIÈRE D'ENTRETIEN DE L'EPA	59
Exigences de l'EPA pour les États-Unis et les autres pays concernés	59
Conditions d'environnement pour le fonctionnement et l'entretien	60
Inspection et Entretien.....	61
Installation du port d'échantillonnage d'échappement	61
CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE.....	62
Inspection et entretien des pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA	65

TABLE DES MATIÈRES

PROCÉDURES D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE	66
Inspections quotidiennes.....	66
Inspection après les 50 premières heures de fonctionnement.....	68
Inspection toutes les 50 heures de fonctionnement.....	70
Inspection après les 250 premières heures de fonctionnement.....	72
Inspection toutes les 250 heures de fonctionnement.....	72
Tous les 1 ans.....	78
Inspection toutes les 1000 heures de fonctionnement.....	80
Inspection toutes les 2000 heures de fonctionnement.....	81
Tous les 2 ans.....	81
DÉPANNAGE	83
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	83
DÉPANNAGE APRÈS LE DÉMARRAGE	83
INFORMATIONS DE DÉPANNAGE	85
TABLEAU DE DÉPANNAGE.....	86
TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES DU DIAGNOSTIC DE SÛRETÉ INTÉGRÉE.....	92
ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE	99
PRÉPARATION DU MOTEUR À UN ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE	100
PURGEZ LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT À L'EAU DE MER	101
REMETTRE LE MOTEUR EN SERVICE	102
SPÉCIFICATIONS	103
SPÉCIFICATIONS DU MOTEUR PRINCIPAL	103
Moteur 6LY440/6LY400	104
Spécifications de engrenage marin.....	105
SCHÉMAS DU SYSTÈME	107
SCHÉMA DES CONDUITES.....	107
SCHÉMAS DE CÂBLAGE.....	113

GARANTIE EPA POUR LES ÉTATS-UNIS

UNIQUEMENT 117

YANMAR CO., LTD., GARANTIE LIMITÉE DU

SYSTÈME ANTIPOLLUTION - ÉTATS-UNIS

UNIQUEMENT 117

 Droits et obligations du propriétaire en vertu

 de la garantie: 118

 Période de garantie 118

 Couverture de la garantie: 119

 Exclusions: 119

 Responsabilité des propriétaires: 119

 Assistance à la clientèle: 119

 Journal d'entretien 120

Cette page a été laissée vide intentionnellement

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 6LY Rampe d'injection commune 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: _____

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'utiliser 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.

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.

AVIS

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.

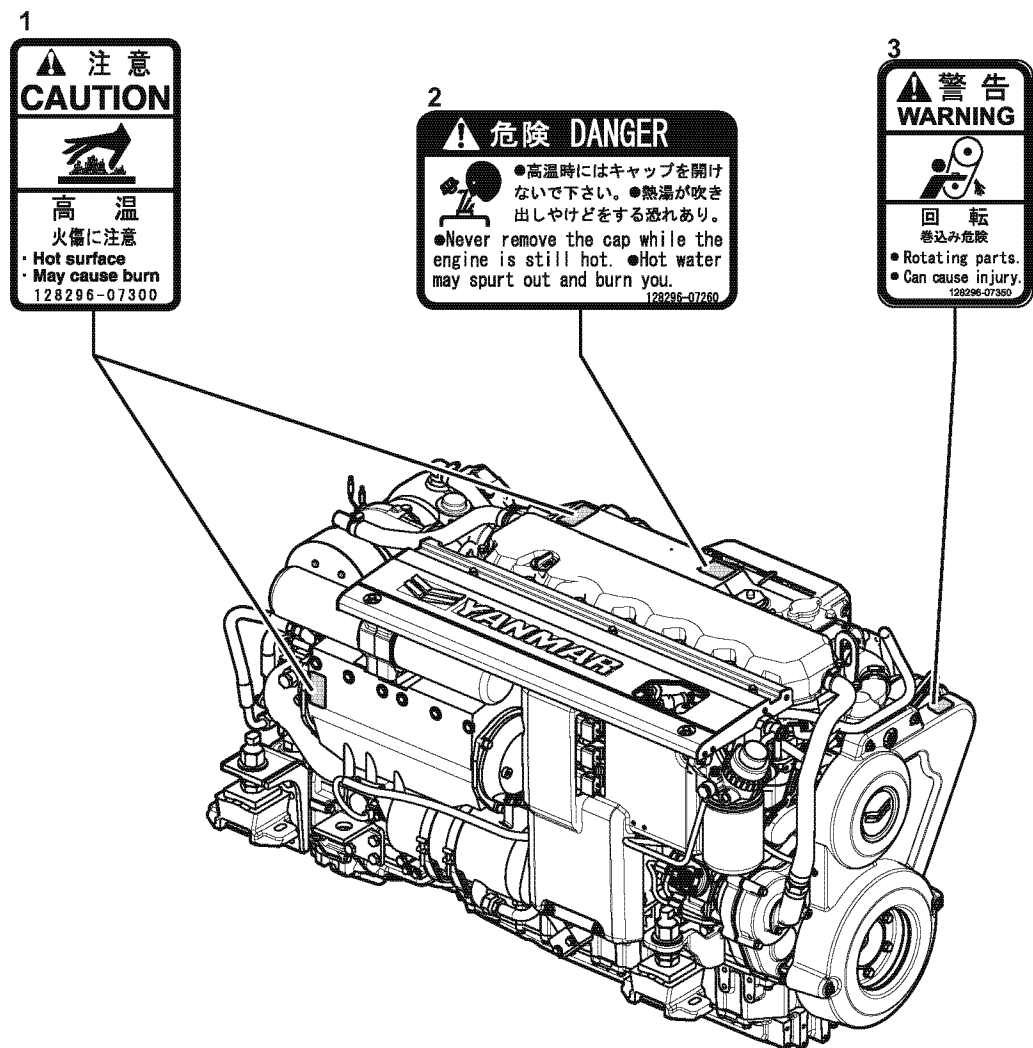
Si vous avez une installation avec deux ou trois moteurs, et qu'un seul moteur est en marche, il est important de limiter la quantité d'accélération appliquée au moteur en marche. Si vous observez de la fumée noire ou le mouvement de l'accélérateur qui n'augmente pas le régime moteur, vous surchargez 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.

EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES DE SÉCURITÉ

Figure 1 et **Figure 2** indiquent l'emplacement des étiquettes de sécurité sur les moteurs marins de la gamme 6LY rampe d'injection commune de Yanmar.

Moteurs 6LY440, 6LY400



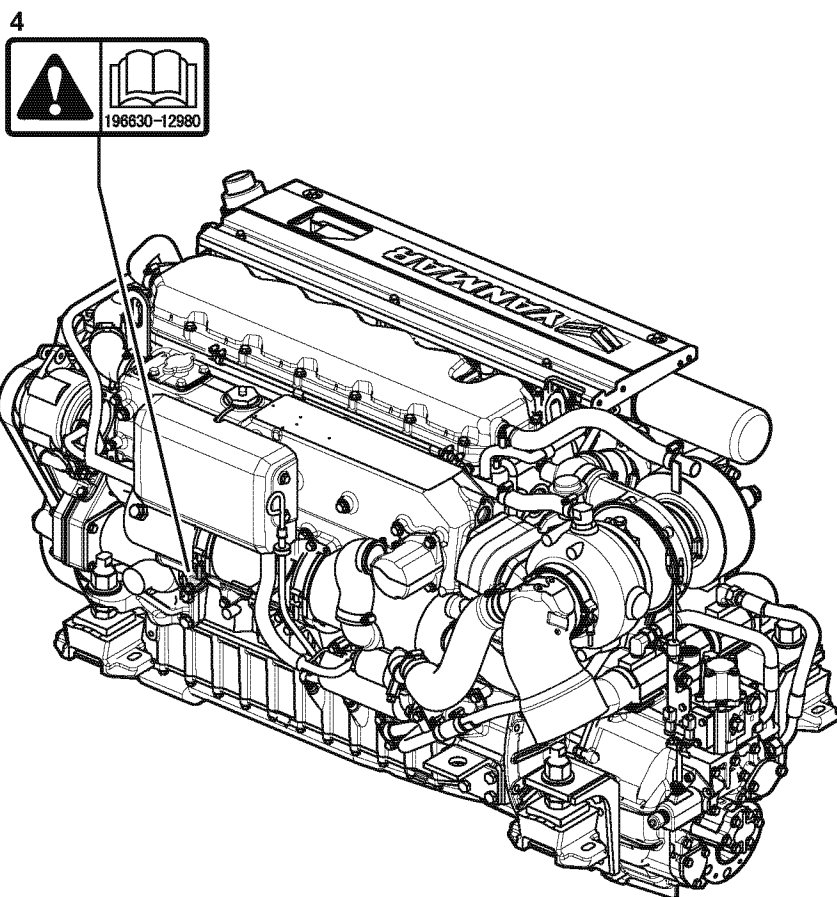
070149-00X00

Figure 1

1-Numéro de pièce : 128296-07300

2-Numéro de pièce : 128296-07260

3-Numéro de pièce : 128296-07350



070150-00X00

*Figure 2***1-Numéro de pièce : 196630-12980**

Cette page a été laissée vide intentionnellement

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES ET APPLICATIONS DE LA GAMME 6LY RAMPE D'INJECTION COMMUNE DE YANMAR

La gamme 6LY 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.

Les 6LY440 et 6LY400 sont à 6 cylindres et sont dotés de turbocompresseurs avec refroidisseur d'air.

Les moteurs sont équipés d'un engrenage marin. (option)

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

Il est recommandé d'étañonner les nouveaux bateaux afin que les moteurs puissent fonctionner à la charge de 50 à 100 min⁻¹ au-dessus de la vitesse de moteur de puissance d'arrêt de carburant pour permettre certains poids supplémentaires et la résistance de la coque.

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 respecter les instructions et les précautions des manuels d'utilisation fournis par le chantier naval et les fabricants d'équipement.

Les moteurs de la gamme 6LY rampe d'injection commune sont conçus pour fonctionner à puissance maximale^{*1} pour moins de 5% du temps total du moteur (30 minutes toutes les 10 heures) et avec une vitesse de croisière^{*2}.

^{*1} *puissance maximale: la puissance d'arrêt de carburant du régime moteur*

^{*2} *régulateur de vitesse: la puissance d'arrêt de carburant du régime moteur -200 min⁻¹ 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⁻¹ (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 entraver 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.

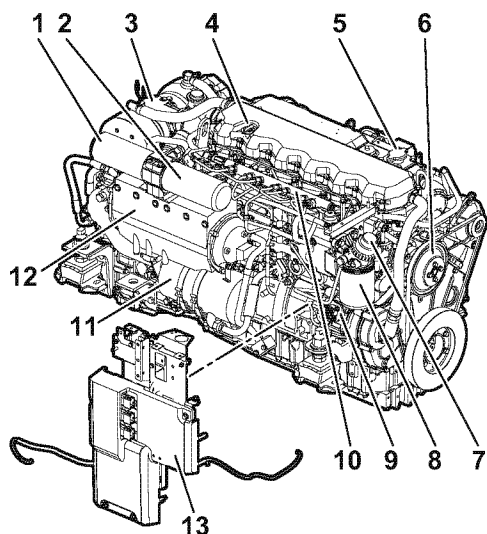
Des 10 premières heures jusqu'à 50 heures passées, le moteur doit être utilisé dans sa pleine plage de fonctionnement, avec une attention particulière sur l'exécution de réglages de puissance relativement élevés. Ce n'est pas le moment pour une croisière prolongée à vitesse ralentie ou faible. Le bateau doit fonctionner à la vitesse maximale moins 400 t/min⁻¹ la plupart du temps (charge approximativement de 70%), avec 10 minutes de marche au maximum moins 200 t/min⁻¹ (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 68.

IDENTIFICATION DE COMPOSANT

Figure 1 et **Figure 2** illustrent une version type d'un moteur 6LY440/6LY400. Votre moteur peut avoir un équipement différent de celui de l'illustration.

Côté droit (vu de la barre)

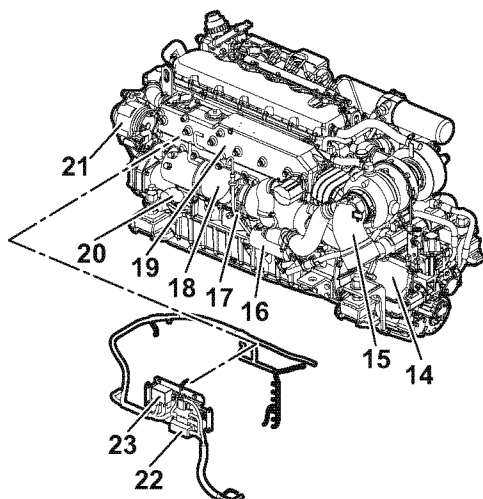


070151-00X00

Figure 1

- 1 – Filtres à huile du moteur à passage total
- 2 – Filtre à huile à dérivation du moteur
- 3 – Turbocompresseur
- 4 – Bouchon de remplissage d'huile pour moteur
- 5 – Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement
- 6 – Pompe à eau
- 7 – Pompe d'amorçage de carburant
- 8 – Filtre à carburant
- 9 – Pompe d'alimentation
- 10 – Rampe d'injection commune
- 11 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 12 – Refroidisseur intermédiaire
- 13 – ECU

Côté gauche (vu de la barre)



070152-00X00

Figure 2

- 14 – Engrenage marin
- 15 – Coude de mélange échappement / eau
- 16 – Moteur de démarrage
- 17 – Jauge d'huile de moteur
- 18 – Échangeur de chaleur
- 19 – Collecteur d'échappement (Réservoir de réfrigérant)
- 20 – Pompe d'eau de mer
- 21 – Alternateur
- 22 – Fusible
- 23 – Relais

PLAQUES SIGNALÉTIQUES

Les plaques signalétiques de la gamme 6LY rampe d'injection commune de Yanmar sont présentées dans **Figure 3**. Vérifiez le modèle du moteur, le débit, 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 attachée à la surface supérieure du collecteur d'échappement de moteur.

Model	_____
Gear Model	_____
Continuous power kW	_____ kW / _____ min^{-1}
Speed of prop.shaft	_____ min^{-1}
Fuel stop power kW	_____ / _____ min^{-1}
ENG.No.	_____
MFG.DATE	_____ / _____
YANMAR YANMAR CO.,LTD. MADE IN JAPAN	

129670-07201

Figure 3

La plaque signalétique de l'engrenage marin (**Figure 4**) est attachée à ce dernier. Vérifiez le modèle de l'engrenage marin, le rapport d'engrenage, l'huile utilisée et le numéro de série.

MODEL	_____
MFG. NO.	_____
GEAR RATIO	_____
OIL	_____
YANMAR KANZAKI KOKYUKOKI MFG CO., LTD. MADE IN JAPAN	

177524-02903

Figure 4

FONCTION DES PRINCIPALES COMPOSANTS

Nom du composant	Fonction
Filtre à carburant	Le filtre à carburant retire les impuretés et les sédiments du carburant diesel. Un remplacement régulier du filtre à carburant est nécessaire. Voir <i>Calendrier d'entretien périodique</i> à la page 62 au sujet de la fréquence de remplacement.
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 Voir <i>Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile</i> à la page 68.
Orifice de remplissage de l'engrenage marin (L'engrenage marin est en option)	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 moteur / l'huile pour engrenage marin et l'air d'admission 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 d'eau de mer.
Refroidisseur d'huile - Engrenage marin (L'engrenage marin est en option)	Cet échangeur thermique refroidit l'huile de l'engrenage marin (KMH61A/KMH61V) en utilisant l'eau de mer.
Turbocompresseur	Le turbocompresseur comprime l'air arrivant dans le moteur. Il est dynamisé par une turbine alimentée par les gaz d'échappement.
Refroidisseur intermédiaire	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 prémunit contre la poussière dans l'air et réduit le bruit de l'admission d'air.
Anode en zinc	La zone métallique du système de refroidissement d'eau de mer est sujette à la corrosion galvanique. Une anode en zinc est installée dans les différents refroidisseurs afin de prévenir ce problème. Lorsque l'anode en zinc est usée, les composants du refroidisseur d'eau douche, du refroidisseur d'huile, etc., se corrodent. Il est nécessaire de remplacer régulièrement l'anode en zinc.
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.
Démarrreur	Démarrreur 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 6LY 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.
 - Veuillez 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.
- Le remplacement de l'injecteur de carburant implique la réécriture des données d'injection du carburant du bloc de commande électronique. Veuillez 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. Veuillez 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.
-

- 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

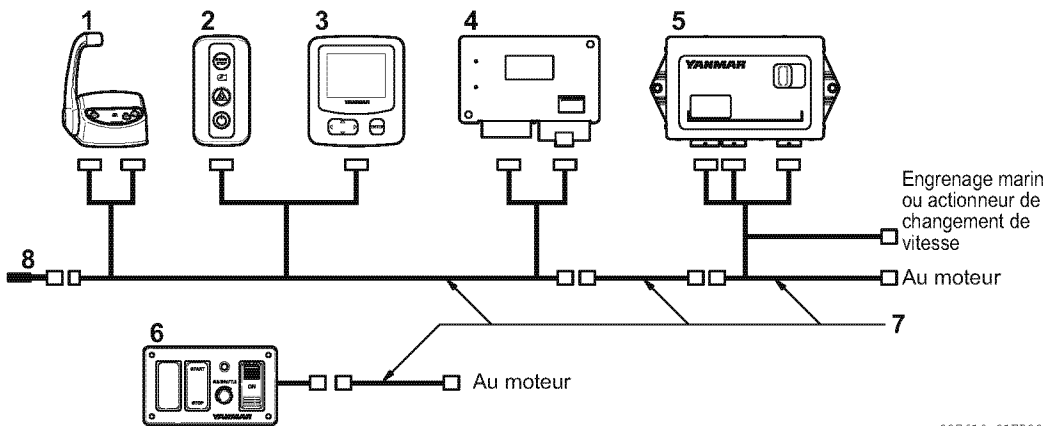
Composant/caractéristique	Description
Contrôleur	En contrôlant le temps, le volume, la pression et le nombre d'injections de carburant en fonction de l'indication de vitesse cible saisie depuis le capteur de l'accélérateur, le contrôleur ajuste la vitesse et la puissance du moteur.
Pompe à carburant (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 comprimé 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. 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</i> à la page 83

SYSTÈME DE PILOTAGE AUTOMATIQUE (VC10)

Le moteur des séries 6LY 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 6LY 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 6LY. 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.



037618-01PR00

Figure 5

N°	Description
1	Manette de commande de puissance et de réglage des gaz
2	Panneau de commande (démarrage et arrêt du moteur)
3	Affichage numérique du système de pilotage automatique (VC10)
4	Barre de gouvernail UCE
5	Transmission UCE
6	Panneau de secours
7	Ensemble de faisceau de câbles
8	Adaptateur, terminal

Affichage

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

Fonction d'affichage

Écran triple avec données du moteur d'exécution

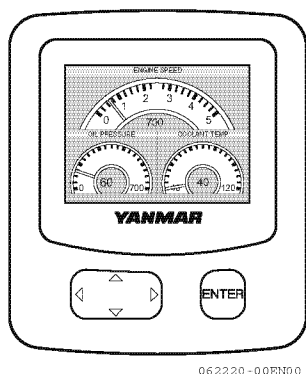


Figure 6

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

Indicateurs d'alarme

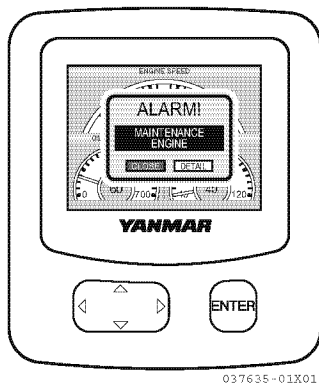


Figure 7

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

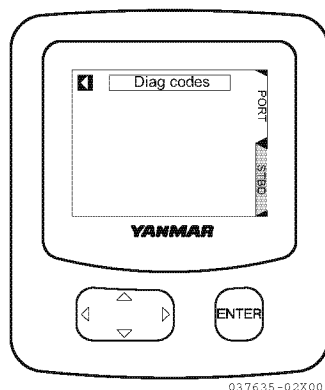


Figure 8

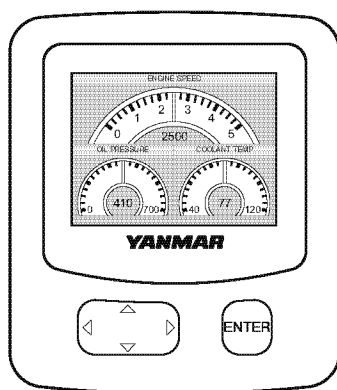
Fonctions de l'indicateur d'alarme

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.

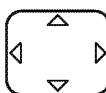
Fonctionnement des boutons d'affichage

Boutons



061584-00BN00

Figure 9



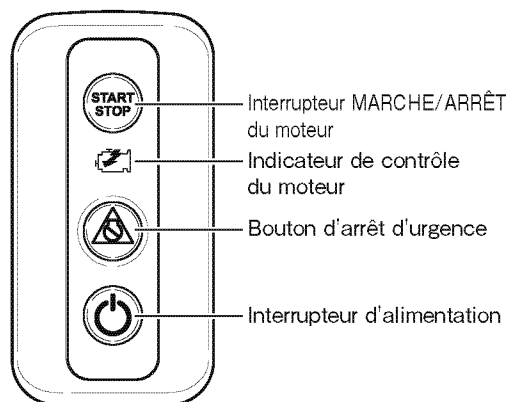
- Action sur le menu contextuel (MENU PRINCIPAL)
- Exécution de la fonction
- ▲ la flèche vers le haut déplace la sélection du menu vers le haut
- ▼ la flèche vers le bas déplace la sélection du menu vers le bas
- ◀ la flèche gauche agit sur l'élément de menu actuel
- ▶ la flèche droite agit sur l'élément 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 ◀ ▶. L'écran de contrôle est fixe lorsqu'il n'y a aucune opération avec les boutons ◀ ▶ pendant 5 secondes.

Tableau de commande (démarrage et arrêt du moteur)

Le panneau de commande comprend les fonctions suivantes :



037627-00PR00

Figure 10

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, veuillez 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.

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 .
- 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 µm) lors du test HFRR.

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. (≤ 15 ppm)

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. Essayez 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.

1. L'eau et la poussière peuvent causer une panne du moteur. Lorsque le carburant est stocké, assurez-vous que l'intérieur du conteneur de stockage est propre et sec, et que le carburant est stocké loin de la saleté ou la pluie.

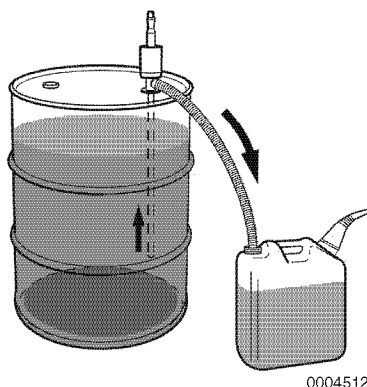


Figure 1

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)

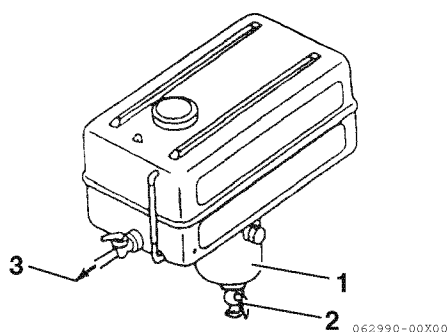


Figure 2

- 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 (0,79 à 1,18 po.) au-dessus du fond du réservoir afin que seul le carburant propre soit distribué au moteur.

Système de carburant

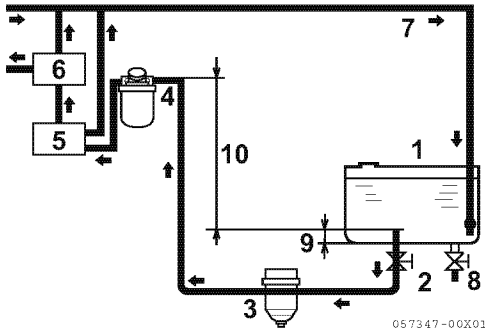


Figure 3

- 1 – Réservoir de carburant
- 2 – Robinet de carburant
- 3 – Pré-filtre
(Séparateur d'eau: option)
- 4 – Filtre à carburant
(avec pompe d'amorçage)
- 5 – Pompe d'alimentation
- 6 – Rampe d'injection 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)

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 : option) 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 kérosène 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

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 filtre de carburant

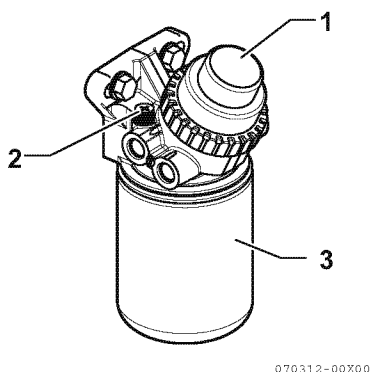


Figure 4

- 1 – Pompe d'amorçage**
- 2 – Vis de purge d'air**
- 3 – Élément du filtre**

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.
6. Serrez la vis de purge d'air.

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 :
15W-40. L'huile pour moteur 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.

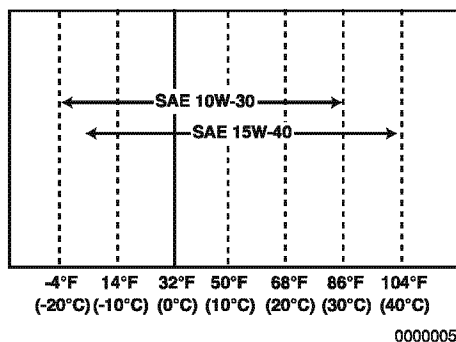


Figure 5

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 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

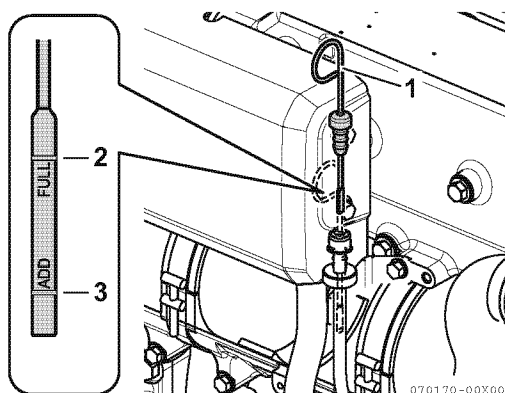
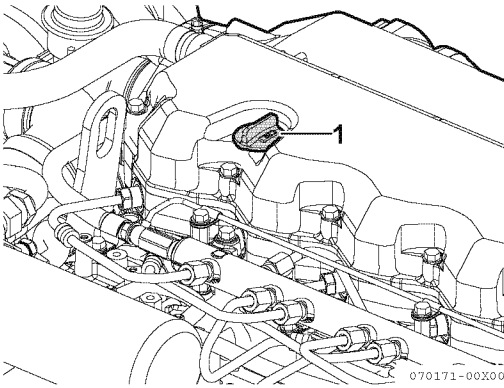


Figure 6

1. Assurez-vous que le moteur est à niveau.
2. Enlevez la jauge (**Figure 6, (1)**) 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, (2)**) et inférieure (**Figure 6, (3)**) de la jauge.
5. Ajoutez de l'huile si nécessaire. Voir *Ajout d'huile pour moteur à la page 33*.
6. Réinsérez complètement la jauge.

Ajout d'huile pour moteur**Figure 7**

1. Retirez le bouchon du port de remplissage d'huile jaune **(Figure 7, (1))** 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, (2))** sur la jauge **(Figure 6, (1))**.

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 ENGRENAGE MARIN

Remarque : Reportez-vous au manuel d'utilisation du fabricant de la transmission marine pour les spécifications de l'huile de transmission marine.

Spécifications de l'huile pour engrenage marin

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

KMH61A/KMH61V (option)

- Catégories d'entretien API CD ou supérieur
- Viscosité SAE #30

Vérification de l'huile de l'engrenage marin

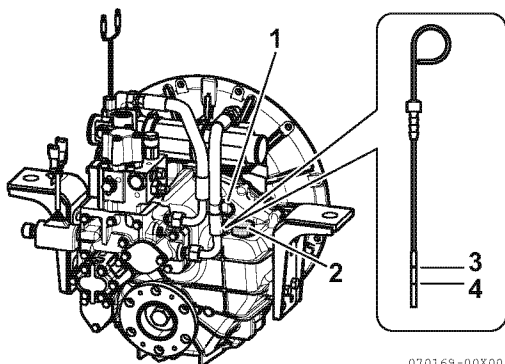


Figure 8

- 1 – Jauge
- 2 – Bouchon de remplissage de l'engrenage marin
- 3 – Limite supérieure
- 4 – Limite inférieure

Remarque : Engrenage marin KMH61A représenté.

1. Assurez-vous que le moteur est à niveau.
2. Enlevez le bouchon de remplissage (**Figure 8, (2)**) au sommet du boîtier.
3. Enlevez la jauge (**Figure 8, (1)**) et nettoyez-la avec un tissu propre.
4. Réinsérez complètement la jauge.
5. Enlevez la jauge. Le niveau de l'huile doit être compris entre les lignes supérieure (**Figure 8, (3)**) et inférieure (**Figure 8, (4)**) de la jauge.
6. Réinsérez complètement 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 8, (2)**) au sommet du boîtier.
3. Remplissez avec de l'huile jusqu'à la limite supérieure sur la jauge (**Figure 8, (3)**). Voir *Spécifications de l'huile pour engrenage marin* à la page 34.

AVIS

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

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

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.
- Antigél / 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.

Vérification et ajout de liquide de refroidissement

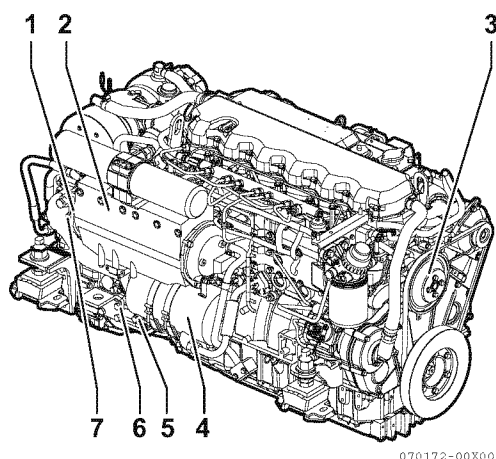


Figure 9

- 1 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur intermédiaire)
- 2 – Refroidisseur intermédiaire
- 3 – Pompe à eau
- 4 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 5 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'huile de moteur)
- 6 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Bloc-cylindres)
- 7 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'engrenage marin)

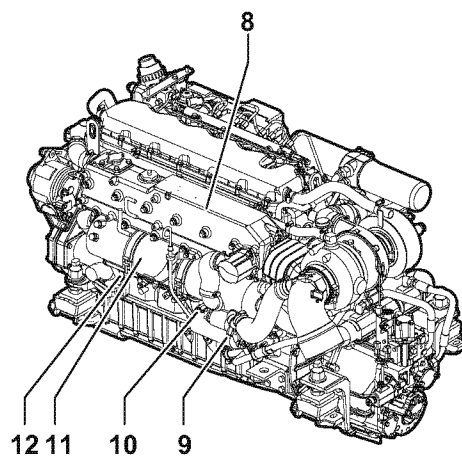


Figure 10

- 8 – Réservoir de réfrigérant
- 9 – Robinet de purge d'eau de mer (échangeur de chaleur)
- 10 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Échangeur de chaleur)
- 11 – Échangeur de chaleur
- 12 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)

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

Remarque : Les robinets de purge sont ouverts avant l'expédition depuis l'usine.

2. 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.

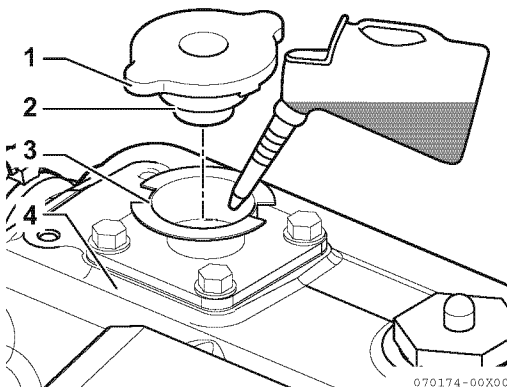


Figure 11

- 1 – Languettes de bouchon de remplissage**
- 2 – Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement**
- 3 – Encoches du port de remplissage**
- 4 – Réservoir du liquide de refroidissement**

3. Versez lentement le liquide de refroidissement dans le réservoir (**Figure 11, (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.

4. Alignez les languettes du bouchon de remplissage (**Figure 11, (1)**) avec les encoches du port de remplissage (**Figure 11, (3)**) et serrez fermement le bouchon de remplissage (**Figure 11, (2)**).

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.

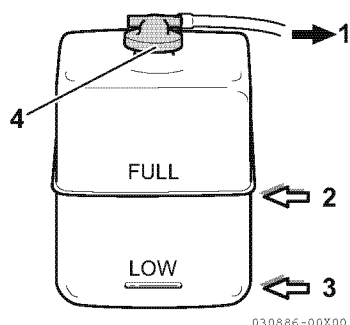


Figure 12

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.

5. Vérifiez le niveau du réfrigérant dans le réservoir. Le niveau doit être situé à la marque **FULL (Figure 12, (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 12, (4)**) pour ajouter du réfrigérant si nécessaire. N'ajoutez pas d'eau.
7. Remettez le bouchon de remplissage en place et serrez-le fermement. Ne pas le faire peut entraîner des fuites d'eau.

Capacité du réservoir
1,5 L

8. Vérifiez le tuyau en caoutchouc (**Figure 12, (1)**) qui relie le réservoir au réservoir du liquide de refroidissement / échangeur thermique. Remplacez-le s'il est endommagé.

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

INTRODUCTION

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

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 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 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.

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

- 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.

AVIS

- 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 prématurée 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 (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 (1, **Figure 1**).
- La lampe du panneau de commande s'allume, et la lampe de la commande de réglage (**Figure 2**) "SEL" (**Figure 3**) va s'allumer ou va clignoter.
 - Pour utiliser l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur, assurez-vous d'enclencher l'interrupteur d'alimentation sur ON.

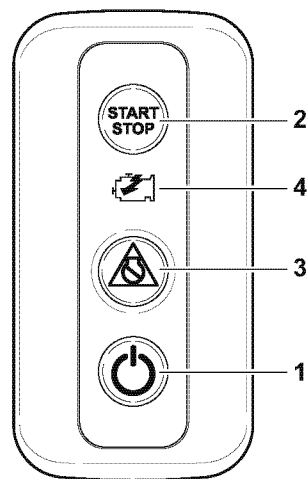


Figure 1

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" été configurée, le moteur peut être démarré 10 secondes après la saisie du mot de passe dans l'écran.
8. Déplacez la manette de la commande de réglage sur la position N (Neutral).

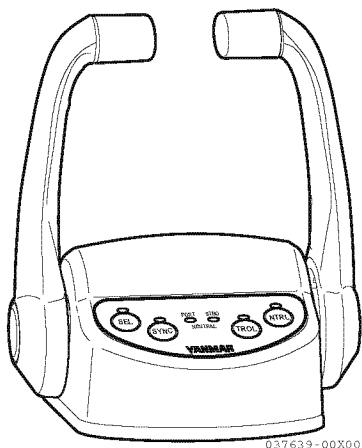


Figure 2

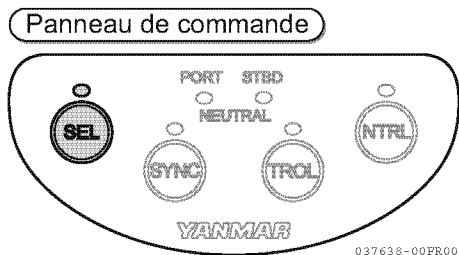


Figure 3

9. Appuyez sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur (2, **Figure 1**) et allumez le démarreur.
 - Lorsque le moteur démarre, l'écran du système de pilotage affiche l'écran avec les conditions du moteur (**Figure 4**).

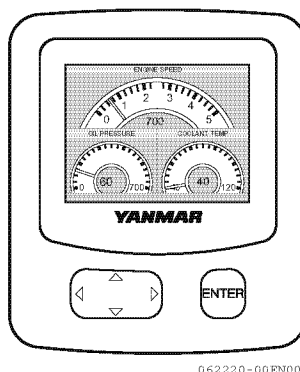


Figure 4

Remarque :

1. 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.
2. Appuyer sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du moteur lorsque la lampe "SEL" clignote permet à la station d'être choisie lorsque le moteur démarre.
3. 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.
4. 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.
- Après la saisie et la vérification du numéro d'identification, si vous restez inactif pendant 10 secondes, 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.

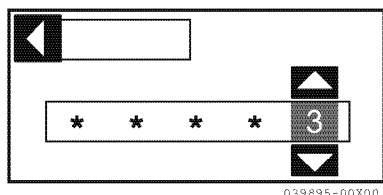


Figure 5

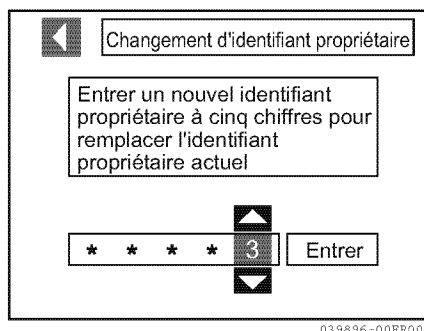


Figure 6

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 30*.

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 jauges, les indicateurs et l'alarme sont normaux.
 - La température normale de fonctionnement du réfrigérant est d'environ 71° à 85°C (160° à 185°F).
 - Pression normale de l'huile à 3000 min⁻¹ est de 0,44 à 0,54 MPa (64 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.

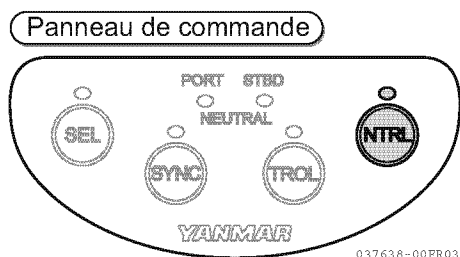


Figure 7

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.

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

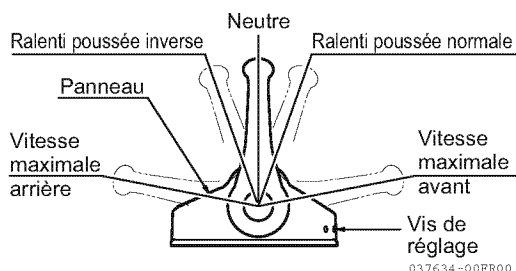


Figure 8

MODE DE LIMITE 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 %.

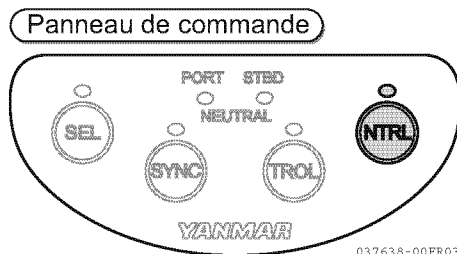


Figure 9

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).

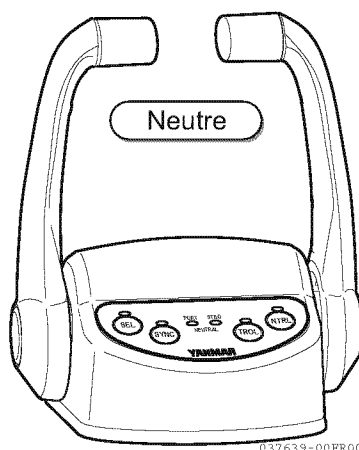


Figure 10

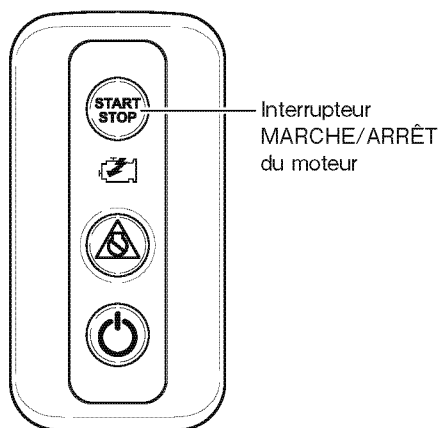


Figure 11

Arrêt d'urgence

Arrêt d'urgence électrique

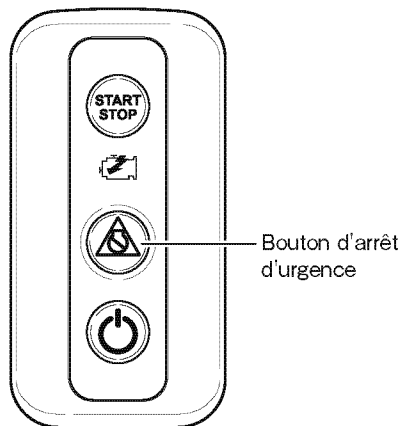
AVIS

Veuillez 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 12

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

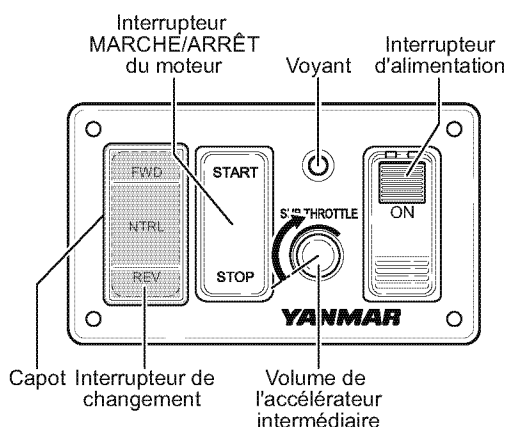
Utilisez uniquement en cas d'urgence.

1. Retirez le couvercle de protection.
2. 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).
3. 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.
4. Le moteur peut être démarré ou arrêté avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.
5. Changez les vitesses en utilisant l'interrupteur shift. (FWD : avant, NTRL : neutre, REV : arrière)
6. 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 et le changement de vitesse 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.
- 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.



037636-00PR00

Figure 13

VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT

- Vérifiez 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 29.
- 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 35.*
- 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 101.*
- À des températures inférieures à 0°C (32°F), vidangez le circuit d'eau de mer et connectez le chauffe-moteur (si équipé).

Cette page a été laissée vide intentionnellement

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.

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 66.*

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	230,0 ± 10,0
	ft-lb	8,0 ± 0,7	18,8 ± 2,2	36,2 ± 3,7	65,1 ± 7,4	103 ± 7,2	170 ± 7,2

Bouchons coniques		1/8	1/4	3/8	1/2
Couple de serrage	N·m	9.8	19.6	29.4	58.8
	ft-lb	7.4	14.5	21.7	43.2

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	44,1 ± 5	53,9 ± 5
	ft-lb	10,9 ± 1,5	16,6 ± 2,2	21,7 ± 3,7	32,6 ± 3,7	69,8 ± 3,7

Lorsque la bague d'étanchéité est appliquée, le couple est 34 ± 5 N·m (25,1 ± 3,7 ft-lb).

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 62 et le *Procédures d'entretien périodique* à la page 66 .

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 : -5° à +40°C (23° 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 66 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 65 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 65 sont présentées dans Calendrier d'entretien périodique à la page 62 .

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 permit 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.

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 <i>Voir Inspections quotidiennes à la page 66.</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	Toutes les 2000 heures d'utilisation ou tous les 8 ans - selon ce qui vient 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		○ (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	○					
	Remplacez l'huile de lubrification		◇ (1ère fois)	◇			
	Remplacez l'élément du filtre à huile		◇ (1ère fois)	◇			
	Nettoyez le refroidisseur d'huile moteur.						●
Système de refroidissement d'eau de mer	Sortie d'eau de mer	○ Au cours de l'utilisation					
	Vérifiez ou remplacez la turbine de la pompe à eau de mer			○		●	
	Vérifiez ou remplacez les anodes en zinc.			◇			
	Nettoyez et vérifiez les passages d'eau de mer					○	●
Système de refroidissement (Liquide de refroidissement)	Vérifier le niveau de liquide de refroidissement	○					
	Remplacer le liquide de refroidissement	Chaque année. Lorsque du liquide de refroidissement longue durée est utilisé, le remplacer tous les 2 ans. <i>Voir Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 35.</i>					
	Nettoyez et vérifiez les passages de liquide de refroidissement.						●

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

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

Schémas	Élément	Périodicité					
		Quotidien <i>Voir Inspections quotidiennes à la page 66.</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	Toutes les 2000 heures d'utilisation ou tous les 8 ans - selon ce qui vient en premier
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			●			
Système électrique	Vérifiez l'alarme et les indicateurs	○					
	Vérifiez le niveau d'électrolyte de la batterie		○				
	Réglez la tension de la courroie trapézoïdale de l'alternateur ou remplacez-la.			○		◇	
	Contrôle des connecteurs de câblage			○			
Culasse du moteur et bloc	Vérifiez la présence de fuites de carburant, d'huile et de réfrigérant du moteur	○ Après le démarrage					
	Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement			● Initial 250		●	
Engrenage marin	Vérifiez le niveau de l'huile de lubrification	Reportez-vous au manuel d'utilisation du engrenage marin.					
	Remplacez l'huile de lubrification						
	Nettoyez le filtre à tamis de l'huile						
Éléments divers	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.

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

- 6LY400 et 6LY440 certifiés comme moteurs marins CI EPA.

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

Pièces	Minimum Périodicité
Nettoyer les injecteurs	1500 heures
Vérifier les injecteurs	4500 heures
Vérifier le réglage du turbocompresseur	
Vérifier l'unité de commande électronique du moteur et ses capteurs et actionneurs connexes	

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.

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 70.* 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 68.*

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 26*, *Huile pour moteur à la page 31* et *Liquide de refroidissement du moteur à la page 35* 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 71.*

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 de l'alternateur à la page 77.*

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.

Préparation des réserves de carburant, de l'huile de lubrification et du liquide de refroidissement

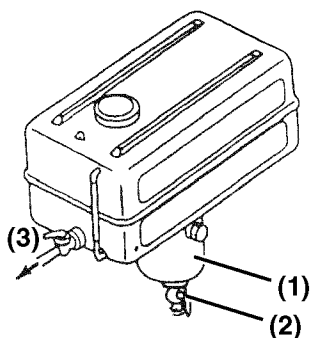
Préparez suffisamment de carburant pour la journée. Vous devez aussi avoir à bord une réserve d'urgence d'huile pour moteur et de liquide de refroidissement (suffisante pour au moins un plein).

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**

Purge du réservoir à carburant



0004898

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 effectué, 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).

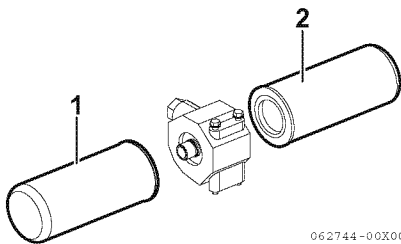


Figure 2

- 1 – Filtres à huile du moteur à passage total**
- 2 – Filtre à huile à dérivation du moteur**

4. Installez le nouvel élément de filtre et serrez à la main jusqu'à ce que le joint touche le logement.
5. Tournez les filtres de 3/4 à un tour additionnel avec la clé à filtre.
6. Remplissez avec de l'huile pour moteur neuve. Voir Ajout d'huile pour moteur à la page 33.

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 surchauffe 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.

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.

Séparateur d'eau (fixés à la coque)

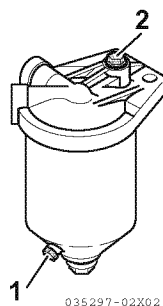


Figure 3

1. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
2. Desserrez le bouchon de purge (**Figure 3, (1)**) du séparateur d'eau et purgez l'eau et les impuretés qui se trouvent à l'intérieur. Débarrassez-vous de l'eau et des saletés récupérées comme il convient.

AVIS

Soyez toujours responsable en matière environnementale.

3. Après la purge, serrez la vis de purge d'air (**Figure 3, (2)**).
4. Assurez-vous de purger l'air du système de carburant. Voir *Purge du circuit de carburant* à la page 30.

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.

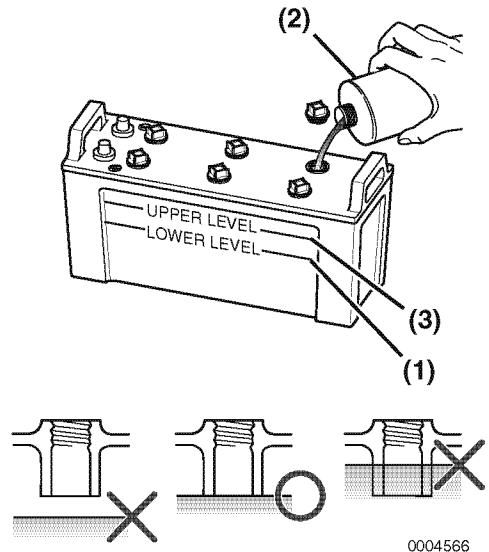
Le liquide de la batterie a tendance à s'évaporer à des températures élevées, surtout en été. Il faut alors le contrôler plus souvent qu'il n'est indiqué.

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 4, (1)**), remplissez avec de l'eau distillée (**Figure 4, (2)**) (disponible dans les épiceries) jusqu'à la limite supérieure (**Figure 4, (3)**) de la batterie.



0004566

Figure 4

Remarque : Le niveau de remplissage maximum est d'environ 10 à 15 mm (3/8 à 9/16 po) au-dessus des plaques.

Inspection après les 250 premières heures de fonctionnement

Effectuez l'entretien suivant après les 250 premières heures de fonctionnement.

- **Contrôle et réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement**

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.

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**
- **Contrôle ou remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer**
- **Vérifiez ou remplacez les anodes en zinc.**
- **Nettoyage du silencieux d'aspiration (filtre à air)**
- **Nettoyage du coude de mélange échappement / eau**
- **Nettoyage du turbocompresseur**
- **Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V de l'alternateur**
- **Contrôle des connecteurs de câblage**

Purge du réservoir à carburant

Voir Purge du réservoir à carburant à la page 68.

Remplacement de l'élément de filtrage à carburant

⚠ AVERTISSEMENT

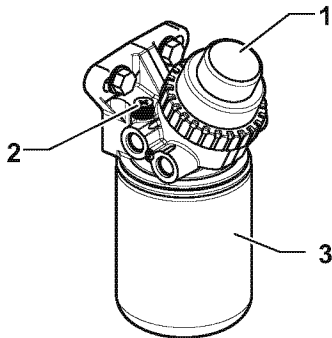
Risque d'incendie et d'explosion.

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. Essayez 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.



070312-00X00

Figure 5

1. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
2. Retirez le filtre de cartouche (**Figure 5, (3)**) 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. Essayez 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
Kit d'élément du filtre de carburant	119581-55160

4. Installez un nouveau filtre et serrez-le à la main. Utilisez une clé à filtre et serrez de 17,3 à 23,3 N·m (12,8 à 17,2 ft-lb).
5. Purgez le circuit de carburant *Voir Purge du circuit de carburant à la page 30.* 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 68.

Contrôle ou remplacement de l'impulseur de 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.

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.

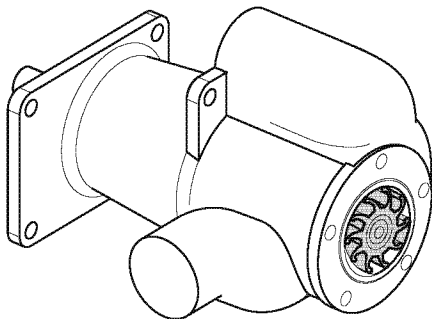


Figure 6

Il existe deux types d'outils spéciaux d'entretien pour retirer l'impulseur :

Extracteur A (standard)

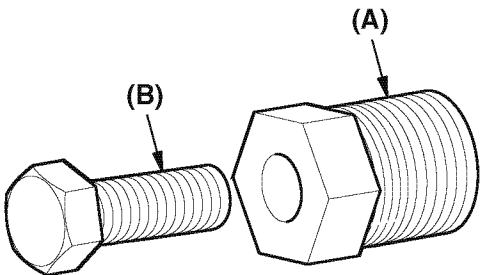


Figure 7

Extracteur A	Vérin à vis B
M24x2	Longueur M10x40 mm

1. Retirez le capot latéral de la pompe à eau de mer.
2. Placez l'extracteur (Figure 7, (A)) dans la turbine.

3. Tournez la vis de calage (**Figure 7, (B)**) dans le sens des aiguilles d'une montre pour retirer la turbine du corps de la pompe.
4. Pour l'installation de la turbine, la position des pales de la turbine est présentée dans le schéma de droite. (**Figure 9**)

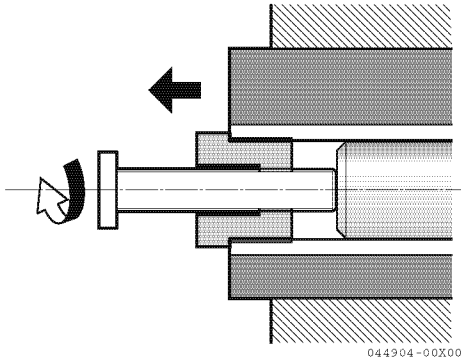


Figure 8

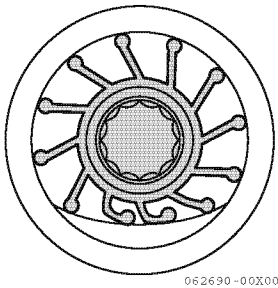


Figure 9

*Remarque : Lors du remplacement d'une turbine usagée par une neuve, la turbine doit avoir un filetage de M24 x 2 (**Figure 8**). Tournez le côté fileté M24 de la turbine sur le côté du capot et installez.*

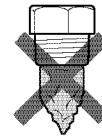
Vérification ou remplacement des anodes en zinc

Vérifiez et remplacez les anodes en zinc périodiquement.

AVIS

Si les anodes en zinc ne sont pas remplacées périodiquement, elles risquent de corroder et le moteur de s'endommager.

1. Fermez la vanne de coque.
2. Purgez le système de refroidissement par eau de mer. Voir *Purgez le système de refroidissement à l'eau de mer à la page 101.*



062662-01X00

Figure 10

3. Retirez tous les bouchons (**Figure 11**), (**Figure 12**) et (**Figure 13**) anodes en ZINC étiquetées (**Figure 10**).

4. Mesurez le zinc restant dans le bouchon. Remplacez l'anode en zinc lorsque sa taille est inférieure à la moitié de sa taille d'origine. Consultez le tableau pour les tailles.
5. Installez une nouvelle anode en zinc dans un nouveau bouchon.

AVIS

N'utilisez jamais de ruban d'étanchéité pour installer l'anode en zinc. L'anode doit offrir un contact métal sur métal.

6. Installez le bouchon.
7. Ouvrez la vanne de coque et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.

Échangeur de chaleur

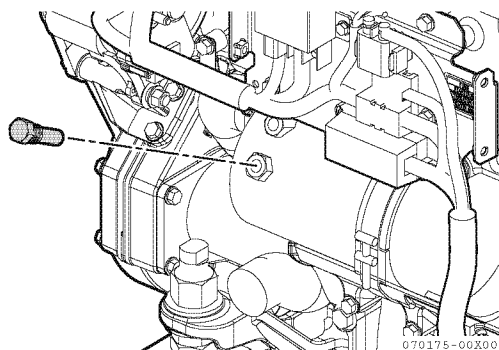


Figure 11

Refroidisseur d'huile de moteur

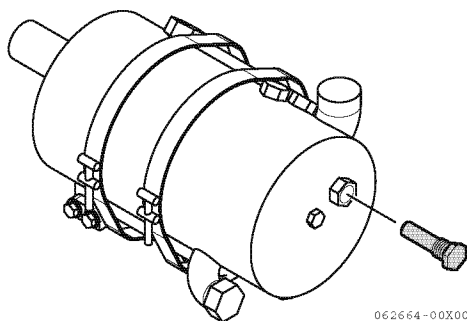
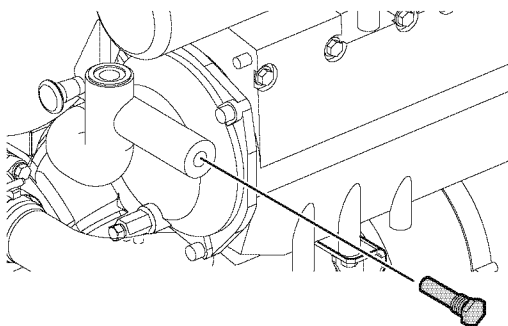


Figure 12

Refroidisseur intermédiaire



062692-01X00

Figure 13

Remarque : Certaines Engrenage marins sont pourvues d'anodes en zinc supplémentaires. Vérifiez la documentation du fabricant pour leur emplacement et d'autres informations.

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

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.

Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V de l'alternateur

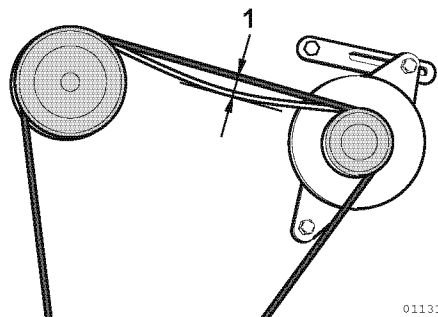
⚠ AVERTISSEMENT

Risque de coupures.

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 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.
- Si la courroie en V est trop tendue, elle risque de s'endommager prématurément et le roulement de la pompe à réfrigérant risque d'être endommagé.
- 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.



011317-01X02

Figure 14

1. Enlevez le capot de la courroie.

2. Vérifiez la courroie en appuyant au milieu de la courroie (**Figure 14, (1)**) avec le doigt.
Avec une tension adaptée, la courroie doit fléchir de 8 à 10 mm (environ 3/8 po.).
3. Desserrez le boulon de l'alternateur et déplacez l'alternateur pour régler la tension de la courroie en V.
4. Placez le capot de la courroie.

Remarque : Si vous remplacez la courroie en V, desserrez la poulie en V de la pompe à réfrigérant pour enlever la courroie en V.

Contrôle des connecteurs de câblage

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Tous les 1 ans.

Effectuez l'entretien suivant toutes les 1 ans.

- **Remplacement du liquide de refroidissement**

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.

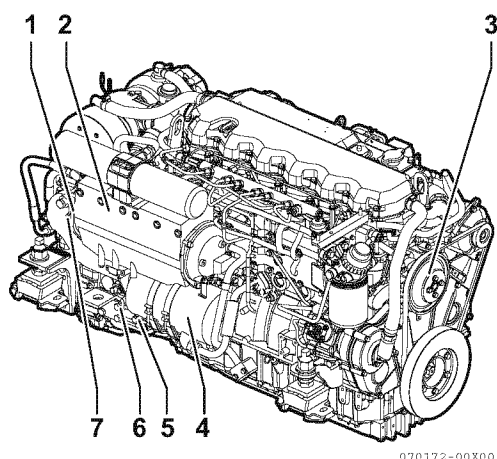


Figure 15

- 1 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur intermédiaire)
- 2 – Refroidisseur intermédiaire
- 3 – Pompe à eau
- 4 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 5 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'huile de moteur)
- 6 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (bloc-cylindres)
- 7 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'engrenage marin)

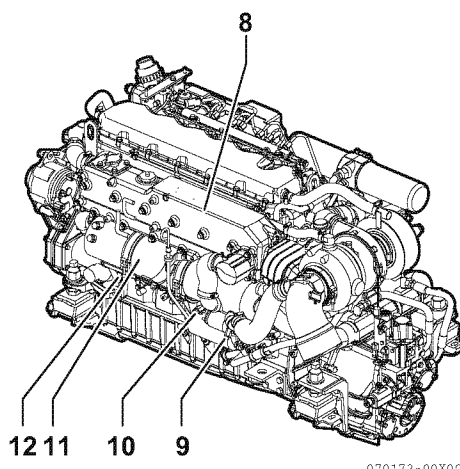


Figure 16

- 8 – Réservoir de réfrigérant
- 9 – Robinet de purge d'eau de mer (échangeur de chaleur)
- 10 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Échangeur de chaleur)
- 11 – Échangeur de chaleur
- 12 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)

Remarque : Les robinets de purge sont ouverts avant l'expédition depuis l'usine.

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 35 et Vérification et ajout de liquide de refroidissement à la page 36 .

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
- Remplacement de la courroie en V à nervures de l'alternateur
- Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement

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 l'impulseur de pompe à eau de mer à la page 74.

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.

Remplacement de la courroie en V à nervures de l'alternateur

Voir Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V de l'alternateur à la page 77.

Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Inspection toutes les 2000 heures de fonctionnement

Effectuez l'entretien suivant toutes les 2000 heures ou tous les 8 ans.

- **Nettoyez le refroidisseur d'huile moteur**
- **Nettoyez et vérifiez les passages d'eau de mer**
- **Nettoyez et vérifiez les passages de liquide de refroidissement**

Nettoyez le refroidisseur d'huile moteur

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Nettoyez et vérifiez les passages d'eau de mer

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Nettoyez et vérifiez les passages de liquide de refroidissement

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Tous les 2 ans.

Effectuez l'entretien suivant toutes les 2 ans.

- **Remplacer les tuyaux en caoutchouc (carburant et eau)**

Remplacer les tuyaux en caoutchouc (carburant et eau)

Tuyaux en caoutchouc (carburant et eau) doit être remplacé toutes les 2 ans même s'il n'est pas endommagé.

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Cette page a été laissée vide intentionnellement

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.

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

Si l'alarme retentit pendant le fonctionnement, diminuer immédiatement la vitesse du moteur, vérifier ce que l'alarme indique et arrêter le moteur pour effectuer des 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 30.*

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 86* 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
- L'affichage indique la description DTC.
- Les conditions de fonctionnement lorsque le problème survient :
 - Régime du moteur (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.	
Le moteur ne démarre pas ou démarre avec difficulté		
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

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
Autre	Panne du système moteur	Réalisez l'entretien
	Admission et tuyau d'échappement engorgé	Nettoyez
	Défauts du contrôleur d'erreur système	Vérifiez le code d'anomalie et réalisez l'entretien
	Relais du démarreur défectueux	Remplacez
	Le fusible de démarrage (50 A) est grillé	Vérifier la connexion du faisceau électrique et remplacer le fusible
	La position des pignons n'est pas neutre.	Passer en neutre avant le démarrage du moteur
	L'arrêt d'urgence est actif.	Le désactiver
Le moteur ne fonctionne pas de manière régulière		
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
Le moteur s'arrête soudainement		
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
	Défauts du contrôleur d'erreur système	Inspectez le code d'anomalie et réalisez l'entretien

DÉPANNAGE

Panne	Cause probable	Mesure
Couleur anormale de l'échappement		
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 du turbocompresseur	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
Rendement insuffisant		
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	Filtre à air bouché	Nettoyez
	Côté du compresseur sale	Nettoyez
	Injecteur de turbine bouché	Nettoyez
	Palier endommagé	Remplacez

Panne	Cause probable	Mesure
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
Cognement		
Panne de l'injecteur de carburant	Ressort de soupape de carburant cassé	Remplacez
	Grippage de l'injecteur	Remplacez
	Mauvaise atomisation	Remplacez
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
Incident de fonctionnement du turbocompresseur.		
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

DÉPANNAGE

Panne	Cause probable	Mesure
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
Pulsation 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
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
Autres dysfonctionnements		
Génération de bruit	Boulons du volant desserrés	Serrez les boulons
	Boulon de bielle desserrés	Serrez les boulons
	Maneton usé	Remplacez
	Jeu d'entredent 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	Vérifiez le niveau de l'eau de mer
	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
	Commutateur de pression défectueux	Remplacez

Panne	Cause probable	Mesure
Température du liquide de refroidissement trop élevée	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
	Fonctionnement en surcharge	Diminuez la charge
Tension de batterie basse	La courroie en V à nervures est lâche ou rompue.	Remplacez la courroie en V à nervures ou ajustez la tension.
	La batterie est défectueuse.	Vérifiez le niveau de fluide de batterie, la gravité spécifique ou remplacez la batterie.
	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 (10 A) dans la boîte à fusibles est grillé ou le circuit est cassé.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.
Autre	Défauts du contrôleur d'erreur système	Inspectez et réalisez l'entretien

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES DU
DIAGNOSTIC DE SÛRETÉ INTÉGRÉE

Actions à sûreté intégrée

Déclassement N: Réduisez la vitesse du moteur à 2 000 min⁻¹ ou moins

Déclassement Q: Réduire le montant de la consommation de carburant jusqu'à -30%

	Afficher alarme	DTC	SPN	FMI	Avec FFD	Description du DTC	Action à sûreté intégrée					Remarque
							Déclas sement N	Déclas sement Q	Arrêt du moteur	Autre		
Moteur-Bloc de commande électronique	CHECK ENGINE	P0008	523249	5	-	Erreur capteurs de vitesse de vilebrequin et d'arbre à cames - Pas de signal	-	-	x	-	Suspicion de défaillance des capteurs ou des connexions de leurs câbles.	
	CHECK ENGINE	P0088	157	0	x	Pression du rail trop élevée	x	-	-	-	La pression de rail est supérieure à la valeur habituelle. Suspicion de défaillance de la pompe d'alimentation en carburant.	
	CHECK ENGINE	P0093	157	15	-	Erreur de déviation de pression de la rampe - Supérieure à la cible	x	x	-	-	La pression de rail est incontrôlable. Suspicion de défaillance de la pompe d'alimentation en carburant.	
	CHECK ENGINE	P0094	157	18	x	Erreur de déviation de pression de la rampe - Inférieure à la cible.	x	x	-	-	La pression de rail est incontrôlable. Fuite suspecte de carburant sur la ligne haute pression. Suspicion de défaillance de la pompe d'alimentation en carburant.	
	CHECK ENGINE	P0117	110	4	-	Erreur du capteur de température du liquide de refroidissement - Plage basse	-	-	-	-	Signal invalide du capteur de température du liquide de refroidissement.	
	CHECK ENGINE	P0118	110	3	-	Erreur du capteur de température du liquide de refroidissement - Plage élevée	-	-	-	-	Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	
	MAIN THROTTLE	P0122	91	4	-	Erreur 1 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage basse	-	-	-	x	Signal invalide du capteur principal de papillon. Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	
	MAIN THROTTLE	P0123	91	3	-	Erreur 1 du capteur de l'accélérateur analogique principal - Plage élevée	-	-	-	x	La vitesse du moteur descend temporairement à un régime bas puis passe en mode de fonctionnement de sauvegarde de l'accélérateur.	
	CHECK ENGINE	P0168	174	0	x	Température du carburant trop élevée	-	x	-	-	La température du carburant est supérieure à la valeur habituelle. Suspicion de faible niveau de carburant dans le réservoir.	
	CHECK ENGINE	P0182	174	4	-	Erreur du capteur de température du carburant - Plage basse	-	-	-	-	Signal invalide du capteur de température du carburant.	
	CHECK ENGINE	P0183	174	3	-	Erreur du capteur de température du carburant - Plage élevée	-	-	-	-	Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P0192	157	4	-	Erreur du capteur de pression de la rampe - Plage basse	x	x	-	-	Signal invalide du capteur de pression de rail.	
	CHECK ENGINE	P0193	157	3	-	Erreur du capteur de pression de la rampe - Plage élevée	x	x	-	-	Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	

	Afficher alarme	DTC	SPN	FMI	Avec FFD	Description du DTC	Action à sûreté intégrée					Remarque
							Déclas sement N	Déclas sement Q	Arrêt du moteur	Autre		
Moteur-Bloc de commande électronique	CHECK ENGINE	P0201	651	5	-	Erreur Injecteur 1 - Ouvert/ Court-circuit	x	x	-	-	Un dysfonctionnement d'injection de carburant est détecté. Suspicion de défaillance des injecteurs ou de la connexion de leurs câbles.	
	CHECK ENGINE	P0202	652	5	-	Erreur Injecteur 2 - Ouvert/ Court-circuit	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0203	653	5	-	Erreur Injecteur 3 - Ouvert/ Court-circuit	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0204	654	5	-	Erreur Injecteur 4 - Ouvert/ Court-circuit	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0205	655	5	-	Erreur Injecteur 5 - Ouvert/ Court-circuit	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P0206	656	5	-	Erreur Injecteur 6 - Ouvert/ Court-circuit	x	x	-	-		
	HOT ENGINE	P0217	110	0	x	Température du liquide de refroidissement du moteur trop élevée	x	-	-	-	La température du liquide de refroidissement est supérieure à la valeur habituelle. Suspicion de défaillance du système de refroidissement du moteur.	
	OVER REV	P0219	190	0	x	Condition de vitesse de pointe du moteur	-	-	x	-	La vitesse du moteur dépasse la limite.	
	SUB THROTTLE	P0227	29	4	-	Erreur du capteur de l'accélérateur secondaire - Plage basse	-	-	-	x	Signal invalide du capteur de sauvegarde de papillon. Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	
	SUB THROTTLE	P0228	29	3	-	Erreur du capteur de l'accélérateur secondaire - Plage élevée	-	-	-	x	La vitesse du moteur passe à 1 000 min ⁻¹ .	
	TURBO BOOST	P0234	102	0	x	Pression air de charge trop élevée	-	x	-	-	La pression d'air de charge est supérieure à la valeur habituelle. Suspicion de défaillance du système de chargeur de turbo ou de la tuyauterie d'air.	
	CHECK ENGINE	P0237	102	4	-	Erreur capteur de pression air de charge - Plage basse	x	-	-	-	Signal invalide du capteur de pression d'air de charge.	
	CHECK ENGINE	P0238	102	3	-	Erreur capteur de pression air de charge - Plage élevée	x	-	-	-	Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P0336	522400	2	-	Erreur du capteur de vitesse de vilebrequin - Signal irrégulier	x	-	-	-	Signal invalide du capteur de vitesse de vilebrequin.	
	CHECK ENGINE	P0337	522400	5	-	Erreur du capteur de vitesse de vilebrequin - Pas de signal	x	-	-	-	Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P0341	522401	2	-	Erreur du capteur de vitesse d'arbre à cames - Signal irrégulier	-	-	-	-	Signal invalide du capteur de vitesse de l'arbre à cames.	
	CHECK ENGINE	P0342	522401	5	-	Erreur du capteur de vitesse d'arbre à cames - Pas de signal	-	-	-	-	Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P0522	523552	4	-	Erreur capteur de pression d'huile - Plage basse	-	-	-	-	Signal invalide du capteur de pression d'huile.	
	CHECK ENGINE	P0523	100	3	-	Erreur capteur de pression d'huile - Plage élevée	-	-	-	-	Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P0541	522243	6	-	Erreur relais du chauffage - Court-circuit	-	-	-	-	Suspicion de défaillance du relais du chauffage ou de la connexion de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P0605	628	12	-	Erreur du bloc de commande électronique - Anomalie CRC (Cyclic Redundancy Check-Vérification redondance cyclique)	-	-	x	-	Erreur de données du bloc de commande électronique.	
	CHECK ENGINE	P0612	523010	5	-	Erreur de EDU relais 1 - Circuit ouvert	x	x	-	-	Suspicion de défaillance du relais EDU 1 ou de la connexion de ses câbles.	

	Afficher alarme	DTC	SPN	FMI	Avec FFD	Description du DTC	Action à sûreté intégrée					Remarque
							Déclas sement N	Déclas sement Q	Arrêt du moteur	Autre		
Moteur-Bloc de commande électronique	CHECK ENGINE	P0627	633	5	-	Erreur de Pompe à carburant - Circuit ouvert	x	x	-	-	Suspicion de défaillance de la pompe d'alimentation en carburant ou de la connexion de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P0629	633	3	-	Erreur de Pompe à carburant - Court-circuit (VB-H)	x	x	-	-		
	CHECK ENGINE	P062D	2797	5	-	Erreur de EDU 1 - Circuit ouvert	x	x	-	-	Suspicion de défaillance de l'EDU1 ou de la connexion de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P062E	2798	5	-	Erreur de EDU 2 - Circuit ouvert	x	x	-	-	Suspicion de défaillance de l'EDU2 ou de la connexion de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P0652	523074	1	-	Erreur Capteur Puissance 1 - Court-circuit (GND)	-	-	-	-	Suspicion de défaillance des câbles allant vers les capteurs.	
	CHECK ENGINE	P0653	523074	0	-	Erreur Capteur Puissance 1 - Court-circuit (VB)	-	-	-	-	Suspicion de défaillance des câbles allant vers les capteurs.	
	CHECK ENGINE	P0666	1136	4	-	Erreur capteur température ECU - Plage basse	-	-	-	-	Signal invalide du capteur de température de l'ECU. Suspicion de défaillance de l'ECU.	
	CHECK ENGINE	P068B	1485	7	-	Erreur de Relais principal - Bloqué	-	-	-	-	Suspicion de défaillance du relais principal ou de la connexion de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P0698	523075	1	-	Erreur Capteur Puissance 2 - Court-circuit (GND)	-	-	-	-	Suspicion de défaillance des câbles allant vers les capteurs.	
	CHECK ENGINE	P0699	523075	0	-	Erreur Capteur Puissance 2 - Court-circuit (VB)	-	-	-	-	Suspicion de défaillance des câbles allant vers les capteurs.	
	CHECK ENGINE	P1004	523016	5	-	Erreur de Relais accessoire - Circuit ouvert	-	-	-	-	Suspicion de défaillance du relais accessoire ou de la connexion de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P1005	522778	7	-	Erreur de Commutateur d'arrêt - Bloqué	-	-	-	-	Signal invalide de l'interrupteur d'arrêt du moteur. Suspicion de défaillance de l'interrupteur d'arrêt ou de la connexion de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P1015	105	3	-	Erreur capteur température air de charge - Plage élevée	-	-	-	-	Signal invalide du capteur de température d'air de charge. Suspicion de défaillance du capteur ou des connexions de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P1016	105	4	-	Erreur capteur température air de charge - Plage basse	-	-	-	-		
	CHECK ENGINE	P1088	523072	7	x	Pression du rail trop élevée - Dépasse la limite	-	-	x	-	La pression de rail atteint une valeur non acceptable. Suspicion de défaillance de la pompe d'alimentation en carburant.	
	CHECK ENGINE	P1146	2797	6	-	Erreur de EDU 1 - Court-circuit	x	x	-	-	Un certain nombre de dysfonctionnements de l'injection de carburant ont été détectés. Suspicion de défaillance de l'EDU1 ou des connexions de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P1149	2798	6	-	Erreur de EDU 2 - Court-circuit	x	x	-	-	Un certain nombre de dysfonctionnements de l'injection de carburant ont été détectés. Suspicion de défaillance de l'EDU2 ou des connexions de ses câbles.	
	OIL PRESSURE	P1198	100	1	x	Pression d'huile trop faible	x	-	-	-	La pression de l'huile est inférieure à la valeur habituelle. Suspicion de défaillance de la pompe à huile ou de fuite d'huile.	

	Afficher alarme	DTC	SPN	FMI	Avec FFD	Description du DTC	Action à sûreté intégrée					Remarque
							Déclas sement N	Déclas sement Q	Arrêt du moteur	Autre		
Moteur-Bloc de commande électronique	CHECK ENGINE	P1235	1347	0	-	Erreur de Pompe à carburant - Mode de protection	x	x	-	-	La condition de pression de rail élevée est soutenue. Changement du moteur en mode de protection pour éviter d'endommager la pompe d'alimentation en carburant. Suspicion de défaillance de la pompe d'alimentation en carburant.	
	CHECK ENGINE	P1236	1347	15	-	Erreur de Pompe à carburant - Remplacer alarme	x	x	-	-	Des phénomènes considérés comme venant d'un dysfonctionnement de la pompe d'alimentation en carburant ont été détectés à plusieurs reprises et de façon continue. Changement du moteur en mode de protection pour éviter des ennuis plus sérieux. Le remplacement de la pompe d'alimentation en carburant est recommandé.	
	CHARGING SYSTEM	P1568	167	1	-	Erreur du système de charge	-	-	-	-	L'alternateur ne génère pas de puissance. Suspicion de défaillance de l'alternateur ou de la connexion de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P1570	523631	7	-	Renversement du moteur	-	-	x	-	Un état de renversement du moteur est détecté. (Seulement dans le cas où le moteur a un capteur de renversement)	
	CHECK ENGINE	P1603	1136	0	-	Température du bloc de commande électronique trop élevée	-	-	-	-	La température de l'ECU est supérieure à la valeur habituelle. Suspicion de défaillance de l'ECU ou d'une température ambiante élevée.	
	CHECK ENGINE	P1604	1136	3	-	Erreur capteur température ECU - Plage élevée	-	-	-	-	Signal invalide du capteur de température de l'ECU. Suspicion de défaillance du capteur de l'ECU.	
	BATTERY VOLTAGE	P160C	158	0	-	Tension de batterie trop élevée	-	-	-	-	La tension de la batterie est supérieure à la valeur habituelle. Suspicion de défaillance de l'alternateur ou de la connexion du câble de batterie.	
	CHECK ENGINE	P160E	522576	12	-	Erreur du bloc de commande électronique - Lecture de la mémoire EEPROM	-	-	-	-	Erreur de données du bloc de commande électronique	
	CHECK ENGINE	P1612	523017	5	-	Erreur de EDU relais 2 - Circuit ouvert	x	x	-	-	Suspicion de défaillance du relais EDU 2 ou de la connexion de ses câbles.	
	CHECK ENGINE	P1630	523223	12	-	Erreur du bloc de commande électronique - Somme de contrôle de code QR	x	x	-	-	Erreur de données du bloc de commande électronique	
	CHECK ENGINE	P1631	523221	12	-	Erreur du bloc de commande électronique - Pas de code QR	x	x	-	-	Erreur de données du bloc de commande électronique	
	CHECK ENGINE	P1632	523221	13	-	Erreur du bloc de commande électronique - Code QR invalide	x	x	-	-	Erreur de données du bloc de commande électronique	
	BATTERY VOLTAGE	P1638	158	1	-	Tension de batterie trop basse	-	-	-	-	La tension de la batterie est inférieure à la valeur habituelle. Suspicion de défaillance de l'alternateur ou de dégradation de la batterie.	

DÉPANNAGE

						Action à sûreté intégrée					
Afficher alarme	DTC	SPN	FMI	Avec FFD	Description du DTC	Déclas sement N	Déclas sement Q	Arrêt du moteur	Autre	Remarque	
Moteur-Bloc de commande électronique	CHECK ENGINE	P1641	522571	3	-	Erreur de Pompe à carburant - Court-circuit (VB-L)	x	x	-	-	Suspicion de défaillance de la pompe d'alimentation en carburant ou de la connexion de ses câbles.
	CHECK ENGINE	P1642	633	6	-	Erreur de Pompe à carburant - Court-circuit (GND-H)	x	x	-	-	Suspicion de défaillance de la pompe d'alimentation en carburant ou de la connexion de ses câbles.
	CHECK ENGINE	P2530	522308	7	-	Erreur du Commutateur de démarrage - Bloqué	-	-	-	-	Signal invalide de l'interrupteur de démarrage du moteur. Suspicion de défaillance de l'interrupteur de démarrage ou de la connexion de ses câbles.
	LOW COOLANT LEVEL	P2560	111	1	-	Le niveau de liquide de refroidissement trop basse	-	-	-	-	Le niveau du liquide de refroidissement est plus bas que d'habitude. Suspicion de défaillance ou de fuite du liquide de refroidissement.
	MAIN THROTTLE	U0292	522596	9	-	Erreur de communication CAN* - TCS1	-	-	-	x	Le moteur a perdu la communication CAN. Suspicion de défaillance de la barre de l'ECU ou de la connexion des câbles CAN.
	MAIN THROTTLE	U1304	459726	9	-	Erreur de communication CAN - Y_PM1	-	-	-	x	La vitesse du moteur descend temporairement à un régime bas puis passe en mode de fonctionnement de sauvegarde de l'accélérateur.
	MAIN THROTTLE	U0593	522596	19	-	Erreur du signal de l'accélérateur CAN - TCS1	-	-	-	x	Signal invalide de papillon principal via la communication CAN.
	MAIN THROTTLE	U1305	459726	19	-	Erreur du signal de l'accélérateur CAN - Y_PM1	-	-	-	x	Suspicion de défaillance de la barre de l'ECU. La vitesse du moteur descend temporairement à un régime bas puis passe en mode de fonctionnement de sauvegarde de l'accélérateur.
	DERATE MODE	-	-	-	-	-	(x)	(x)	-	-	Indication de l'état. Le moteur est en mode de déclassement.
	CYLINDER CUTOFF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indication de l'état. Le moteur est en mode coupure de cylindre.
	BACK UP MODE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indication de l'état. Le moteur est en mode de fonctionnement de sauvegarde.
	STARTER INTERLOCK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indication de l'état. La sécurité neutre est active. Impossible de démarrer le moteur.
	EMERGENCY STOP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indication de l'état. L'arrêt d'urgence est actif. Impossible de démarrer le moteur.

	Afficher alarme	DTC	SPN	FMI	Avec FFD	Description du DTC	Action à sûreté intégrée				Remarque
							Déclassement N	Déclassement Q	Arrêt du moteur	Autre	
Transmission - Bloc de commande électronique	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	3	-	BASCULEMENT AVANT PLAGE É	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0920	773	4	-	BASCULEMENT AVANT PLAGE B	-	-	-	-	La soupape de changement de vitesse (F) s'arrête
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	3	-	BASCULEMENT ARRIÈRE PLAGE É	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0924	784	4	-	BASCULEMENT ARRIÈRE PLAGE B	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	3	-	SOUPAPE DE CHANGEMENT PLAGE É	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0745	740	4	-	SOUPAPE DE CHANGEMENT PLAGE B	-	-	-	-	La fonction de pêche à la traîne semble être indisponible
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	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
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0218	177	0	-	TEMP D'HUILE D'ENGRENAGES TROP ÉLEVÉE	-	-	-	-	La fonction de pêche à la traîne semble être indisponible
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	3	-	PLAGE É DE TEMP D'HUILE D'ENGRENAGES	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0710	177	4	-	PLAGE B DE TEMP D'HUILE D'ENGRENAGES	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U103	525	10	-	ERREUR COM CAN	-	-	-	-	L'accélérateur passe en position neutre
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U100	190	10	-	ERREUR COM CAN DE VITESSE DU MOTEUR	-	-	-	-	-
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U404	525	2	-	BASCULEMENT ERREUR COM CAN	-	-	-	-	L'accélérateur passe en position neutre
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	U402	684	2	-	ERREUR COM CAN TRAÎNE	-	-	-	-	La fonction de pêche à la traîne semble être indisponible
	DRIVE ECU DETECT FAILURE	P0560	158	1	-	TENSION DE BATTERIE TROP BASSE	-	-	-	-	-

	Afficher alarme	DTC	SPN	FMI	Avec FFD	Description du DTC	Action à sûreté intégrée					Remarque
							Déclas sement N	Déclas sement Q	Arrêt du moteur	Autre		
Barre de gouvernail - Bloc de commande électronique	HELM ECU DETECT FAILURE	U100	523760	9	-	ERREUR COM CAN MOTEUR - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE VERS GOVERNAIL - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE	-	-	-	×	Le changement de station semble être indisponible	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U404	523761	9	-	ERREUR COM CAN D'ENTRAÎNEMENT - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE VERS GOVERNAIL - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE	-	-	-	×	Le changement de vitesse semble être indisponible	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1201	523762	9	-	ERREUR COM CAN GOVERNAIL - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE VERS GOVERNAIL - BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE	-	-	-	×	Le changement de station semble être indisponible	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1202	523763	9	-	ERREUR COM CAN GOVERNAIL - LOCALE	-	-	-	×	Changement de station, opération de synch., opération d'augmentation de température et mode de limitation de vitesse du moteur semblent être indisponibles	
	HELM ECU 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	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1002	523542	4	-	COMMUTATEUR DE SÉLECTION ACTIVE	-	-	-	-	Changement de station et indicateur d'opération de gradation semblent être indisponibles	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1003	523544	4	-	COMMUTATEUR DE SYNCHRO ACTIVE	-	-	-	-	Changement de station et fonctionnalité de synchronisation semblent être indisponibles	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1004	523545	4	-	COMMUTATEUR DE TRAÎNE ACTIVE	-	-	-	-	Changement de station et fonction de pêche à la traîne semblent être indisponibles	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1005	523541	3	-	COMMUTATEUR MARCHÉ/ARRÉT ACTIVÉ	-	-	-	-	Le changement de station semble être indisponible	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	3	-	PLAGE É DU CAPTEUR D'ACCÉLÉRATEUR PRINCIPAL	-	-	-	×	Changement de station et fonction de pêche à la traîne semblent être indisponibles	
	HELM ECU DETECT FAILURE	P0120	91	4	-	PLAGE B DU CAPTEUR D'ACCÉLÉRATEUR PRINCIPAL	-	-	-	×		
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1020	91	13	-	INCOHÉRENCE D'ÉTALONNAGE D'ACCÉLÉRATEUR	-	-	-	×	La fonction de changement de station semble être indisponible	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1043	523768	12	-	GOVERNAIL - ERREUR EEPROM DU BLOC DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE	-	-	-	-	Le changement de station semble être indisponible	
	HELM ECU DETECT FAILURE	U1207	522039	9	-	ERREUR ACTIONNEUR CHANGEMENT CAN COM	-	-	-	×	L'accélérateur passe en position neutre	
	HELM ECU DETECT FAILURE	B1061	522040	11	-	PANNE ACTIONNEUR CHANGEMENT	-	-	-	×	-	

*CAN: Controller Area Network (Réseau local de commande)

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, révissez 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.

PURGEZ LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT À L'EAU DE MER

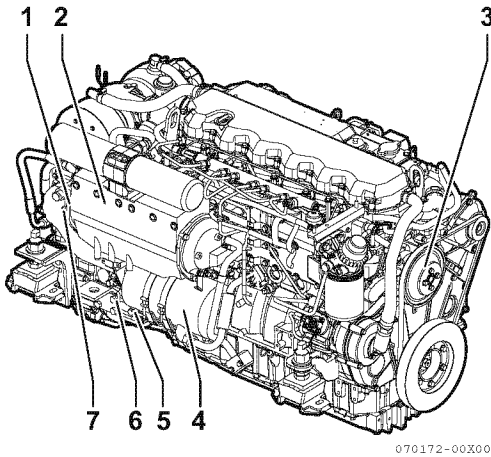


Figure 1

- 1 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur intermédiaire)
- 2 – Refroidisseur intermédiaire
- 3 – Pompe à eau
- 4 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 5 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'huile de moteur)
- 6 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (bloc-cylindres)
- 7 – Robinet de purge d'eau de mer (Refroidisseur d'engrenage marin)

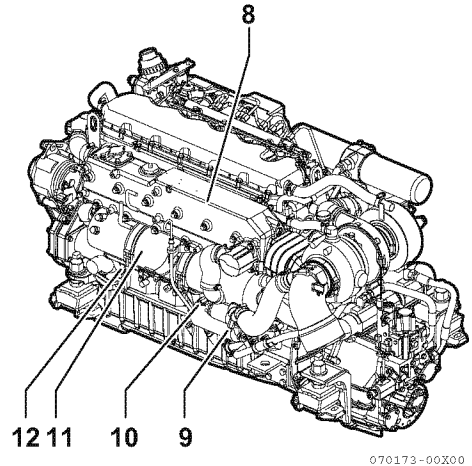


Figure 2

- 8 – Réservoir de réfrigérant
- 9 – Robinet de purge d'eau de mer (échangeur de chaleur)
- 10 – Robinet de purge du liquide de refroidissement (Échangeur de chaleur)
- 11 – Échangeur de chaleur
- 12 – Pompe d'eau de mer (Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer)

Remarque : Les robinets de purge sont ouverts avant l'expédition depuis l'usine.

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 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

Moteur 6LY440/6LY400

Modèle du moteur		6LY440	6LY400
Utilisation		Pour un usage de loisir	
Type		Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau	
Système de combustion		Injection directe (Système de rampe commune)	
Chargement d'air		Turbocompressé avec le refroidisseur d'air	
Nombre de cylindres		6	
Alésage x temps		105,9 mm x 110 mm (4,17 po x 4,33 po)	
Cylindrée		5,813 L (354,8 cu in.)	
Puissance à l'arrêt	Puissance à la vitesse du vilebrequin/moteur	324 kW (440 hp metric) / 3300 min ⁻¹ *	294 kW (400 hp metric) / 3300 min ⁻¹ *
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 : 180 Mpa)	
Sens de rotation (Vilebrequin)		Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe	
Système de refroidissement		Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique	
Système de lubrification		Système de lubrification forcé	
Capacité d'eau de refroidissement (frais)		Moteur 20 L (21,1 qt), réservoir : 1,5 L (1,6 qt)	
Contenance en huile de lubrification (moteur)	Total**	20 L (21,1 qt)	
	Récipient d'huile uniquement	16,4 L (17,3 qt)	
	Effective***	8 L (8,5 qt)	
Système de démarrage	Type	Électrique	
	Moteur de démarrage	CC 12 V - 3 kW	
	Générateur CA	12 V - 80 A ou 120 A (Option)	

- *. 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/cm³ à 15°C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.

Remarque : 1 kW (hp) = 0, 7355 kW

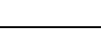
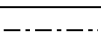
Spécifications de engrenage marin

Modèle		KMH61A-2	KMH61V-2	Bobtail
Engrenage marin	Angle bas	8°	12°	-
	Type	Humide et hydraulique à disques multiples		-
	Sens de rotation Arbre d'hélice (avant) de la poupe	Sens des aiguilles d'une montre (Recommandation) ou sens inverse des aiguilles d'une montre	Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Recommandation) ou sens des aiguilles d'une montre	-
	Rapport de réduction (vers l'avant/l'arrière)	1,55/1,55 2,04/2,04 2,43/2,43	1,24/1,24 1,49/1,49 1,98/1,98 2,43/2,43	-
	Contenance en huile de lubrification	2,8 L (3,0 qt)	7,5 L (7,9 qt)	-
	Masse sèche	58 kg (128 po)	83,9 kg (185 po)	-
Dimensions du moteur	Longueur totale	1440 mm (56,7 po.)		1287 mm (50,6 po.)
	Largeur totale	749 mm (29,4 po.)		723 mm (29,5 po.)
	Hauteur totale	774 mm (30,5 po.)	897 mm (35,3 po.)	757 mm (29,8 po.)
Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)		643 kg (1418 lb)	669 kg (1475 lb)	585 kg (1290 po.)

Cette page a été laissée vide intentionnellement

SCHÉMAS DU SYSTÈME

SCHÉMA DES CONDUITES

Notation	Description
	Raccord à écrou (raccord union)
	Raccord à bride
	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.

6LY440/6LY400 avec KMH61A/KMH61V, engrenage marin

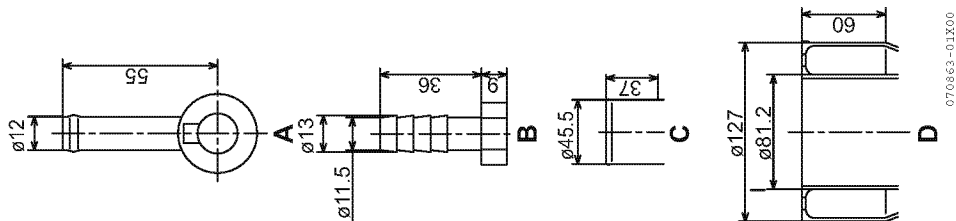


Figure 1

- 1 – Trop-plein de carburant
- 2 – Soupape de détente
(Huile carburant)
- 3 – Orifice de prise de carburant
- 4 – $\varnothing 12 \times t 1.2$ STPG
- 5 – $\varnothing 8 \times t 1$ STS
- 6 – Montage tube carburant
- 7 – $\varnothing 6 \times t 0.7$ STS
- 8 – Bloc huile carburant
- 9 – Filtre à carburant
- 10 – $\varnothing 10 \times t 1.2$ STS
- 11 – $\varnothing 8 \times t 2$ STS
- 12 – Pompe d'alimentation
- 13 – Rampe d'injection commune
- 14 – $\varnothing 4,76 \times t 0,7$ tuyau en acier
- 15 – $\varnothing 8 \times t 2$ STS
- 16 – Tuyauterie de l'huile de lubrification
(SAE J526, SAE 100R14)
- 17 – Soupape régulatrice de
pression (moteur)
- 18 – Tuyauterie de l'huile de lubrification
(SAE J526, SAE 100R14)
- 19 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 20 – Tuyauterie de l'huile de lubrification
(SAE J526, SAE 100R14)
- 21 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 22 – Filtres à huile du moteur à
passage total
- 23 – Filtre à huile à dérivation du moteur
- 24 – $\varnothing 6 \times t 0,7$ tuyau en acier
- 25 – Refroidisseur intermédiaire
- 26 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 27 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 28 – Tuyauterie de l'huile de
lubrification
(SAE J526, $\varnothing 6.3 \times t 3.6$)
- 29 – $\varnothing 10 \times t 3.5$ Flexible en caoutchouc
- 30 – $\varnothing 19 \times t 4$ Flexible en caoutchouc
- 31 – Soupape régulatrice de
pression (Engrenage marin)
- 32 – Pour lubrifier l'engrenage marin
- 33 – Vers Engrenage marin cylindre
- 34 – Soupape de changement de
vitesse
- 35 – Refroidisseur d'huile de
lubrification pour embrayage
- 36 – Soupape de traîne
- 37 – Soupape de détente
(Huile hydraulique)
- 38 – Pompe à huile hydraulique
- 39 – Filtre à huile de graissage de
l'engrenage marin
- 40 – Soupape de contrôle de
pression d'huile hydraulique
- 41 – Turbocompresseur
- 42 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 43 – Sortie de mélange de Gaz
d'échappement / Eau de mer de
refroidissement
- 44 – Coude de mélange
- 45 – $\varnothing 19 \times t 4$ Flexible en caoutchouc
- 46 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 47 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 48 – Collecteur d'échappement
- 49 – $\varnothing 20 \times t 2$ STPG370
- 50 – $\varnothing 19 \times t 4.5$ Flexible en caoutchouc
- 51 – $\varnothing 20 \times t 2$ STPG370
- 52 – Échangeur thermique
- 53 – Jet d'huile de refroidissement
de piston
- 54 – Filtre d'entrée d'huile de
lubrification
- 55 – $\varnothing 20 \times t 2$ STPG370
- 56 – $\varnothing 30 \times t 2.3$ STPG370
- 57 – Palier d'arbre à cames
- 58 – Roulement principal
- 59 – Injecteur
- 60 – Arbre de culbuteur
- 61 – $\varnothing 44,5 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 62 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 63 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer
- 64 – Pompe à eau de
refroidissement (eau de mer)
- 65 – $\varnothing 44,5 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 66 – $\varnothing 20 \times t 1.6$ STPG370
- 67 – $\varnothing 19 \times t 4$ Flexible en caoutchouc
- 68 – Capteur de température du liquide
de refroidissement (option)
- 69 – Thermostat
- 70 – Sortie de connexion d'eau chaude
- 71 – Pompe à eau de
refroidissement (réfrigérant)
- 72 – Interrupteur de température du
liquide de refroidissement
- 73 – Retour de connexion d'eau chaude
- 74 – Soupape de détente
(Huile de graissage du moteur)
- 75 – Pompe à huile de lubrification
- 76 – Logement culbuteur

6LY440/6LY400 (Bobtail) sans Engrenage marin

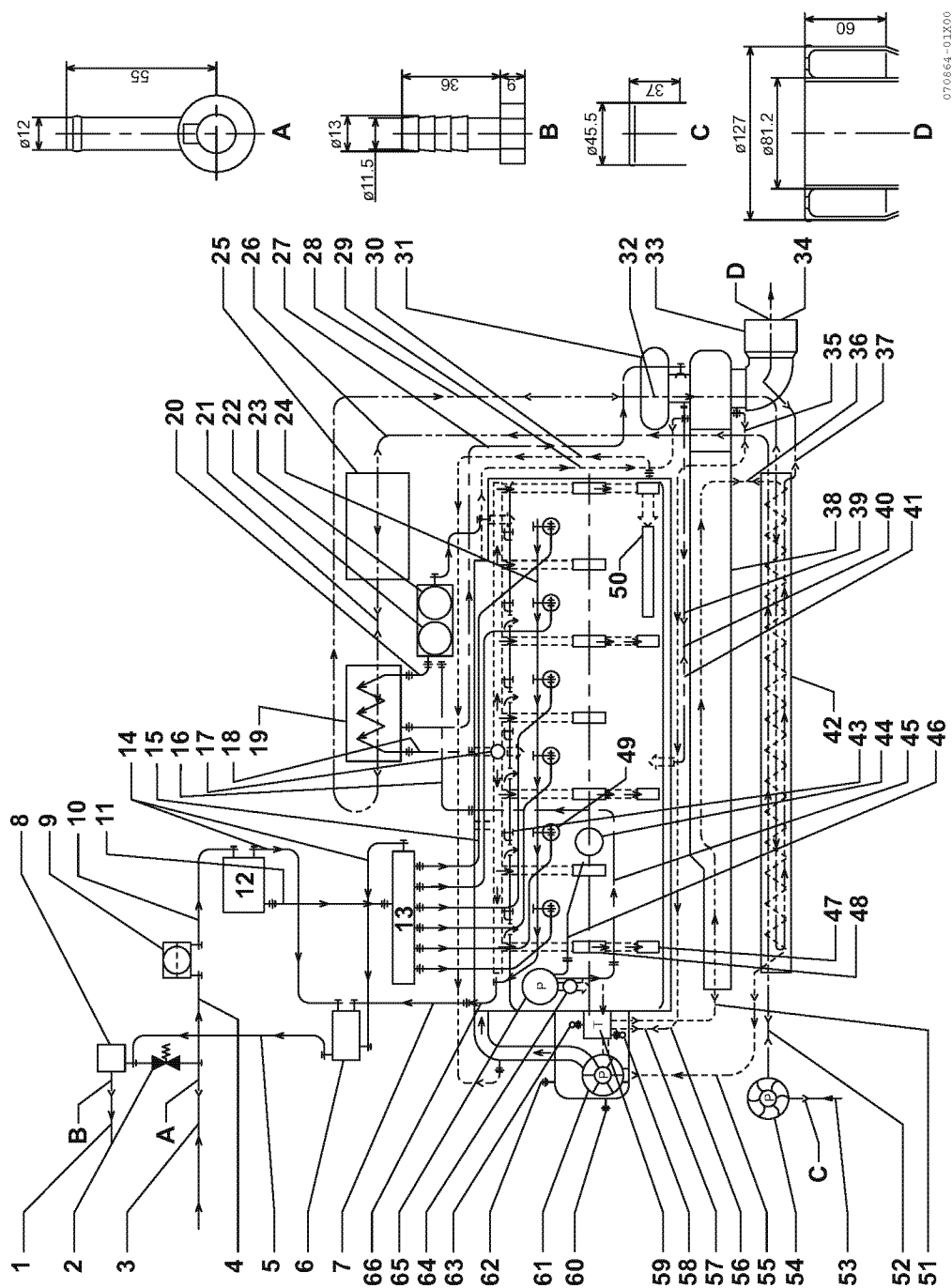


Figure 2

- 1 – Trop-plein de carburant
- 2 – Soupape de détente (Huile carburant)
- 3 – Orifice de prise de carburant
- 4 – $\varnothing 12 \times t 1.2$ STPG
- 5 – $\varnothing 8 \times t 1$ STS
- 6 – Montage tube carburant
- 7 – $\varnothing 6 \times t 0.7$ STS
- 8 – Bloc huile carburant
- 9 – Filtre à carburant
- 10 – $\varnothing 10 \times t 1.2$ STS
- 11 – $\varnothing 8 \times t 2$ STS
- 12 – Pompe d'alimentation
- 13 – Rampe d'injection commune
- 14 – $\varnothing 4,76 \times t 0,7$ tuyau en acier
- 15 – $\varnothing 8 \times t 2$ STS
- 16 – Tuyauterie de l'huile de lubrification (SAE J526, SAE 100R14)
- 17 – Soupape régulatrice de pression (moteur)
- 18 – Tuyauterie de l'huile de lubrification (SAE J526, SAE 100R14)
- 19 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 20 – Tuyauterie de l'huile de lubrification (SAE J526, SAE 100R14)
- 21 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 22 – Filtres à huile du moteur à passage total
- 23 – Filtre à huile à dérivation du moteur
- 24 – $\varnothing 6 \times t 0,7$ tuyau en acier
- 25 – Refroidisseur intermédiaire
- 26 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 27 – Tuyauterie de l'huile de lubrification (SAE J526, $\varnothing 6.3 \times t 3.6$)
- 28 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 29 – $\varnothing 19 \times t 4$ Flexible en caoutchouc
- 30 – $\varnothing 10 \times t 3.5$ Flexible en caoutchouc
- 31 – Turbocompresseur
- 32 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 33 – Coude de mélange
- 34 – Sortie de mélange de Gaz d'échappement / Eau de mer de refroidissement
- 35 – $\varnothing 19 \times t 4$ Flexible en caoutchouc
- 36 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 37 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 38 – Collecteur d'échappement
- 39 – $\varnothing 20 \times t 2$ STPG370
- 40 – $\varnothing 19 \times t 4.5$ Flexible en caoutchouc
- 41 – $\varnothing 20 \times t 2$ STPG370
- 42 – Échangeur thermique
- 43 – Jet d'huile de refroidissement de piston
- 44 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 45 – $\varnothing 20 \times t 2$ STPG370
- 46 – $\varnothing 30 \times t 2.3$ STPG370
- 47 – Palier d'arbre à cames
- 48 – Roulement principal
- 49 – Injecteur
- 50 – Arbre de culbuteur
- 51 – $\varnothing 44,5 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 52 – $\varnothing 38,1 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 53 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer
- 54 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
- 55 – $\varnothing 44,5 \times t 5$ Flexible en caoutchouc
- 56 – $\varnothing 20 \times t 1.6$ STPG370
- 57 – $\varnothing 19 \times t 4$ Flexible en caoutchouc
- 58 – Capteur de température du liquide de refroidissement (option)
- 59 – Thermostat
- 60 – Sortie de connexion d'eau chaude
- 61 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)
- 62 – Retour de connexion d'eau chaude
- 63 – Interrupteur de température du liquide de refroidissement
- 64 – Soupape de détente (Huile de graissage du moteur)
- 65 – Pompe à huile de lubrification
- 66 – Logement culbuteur

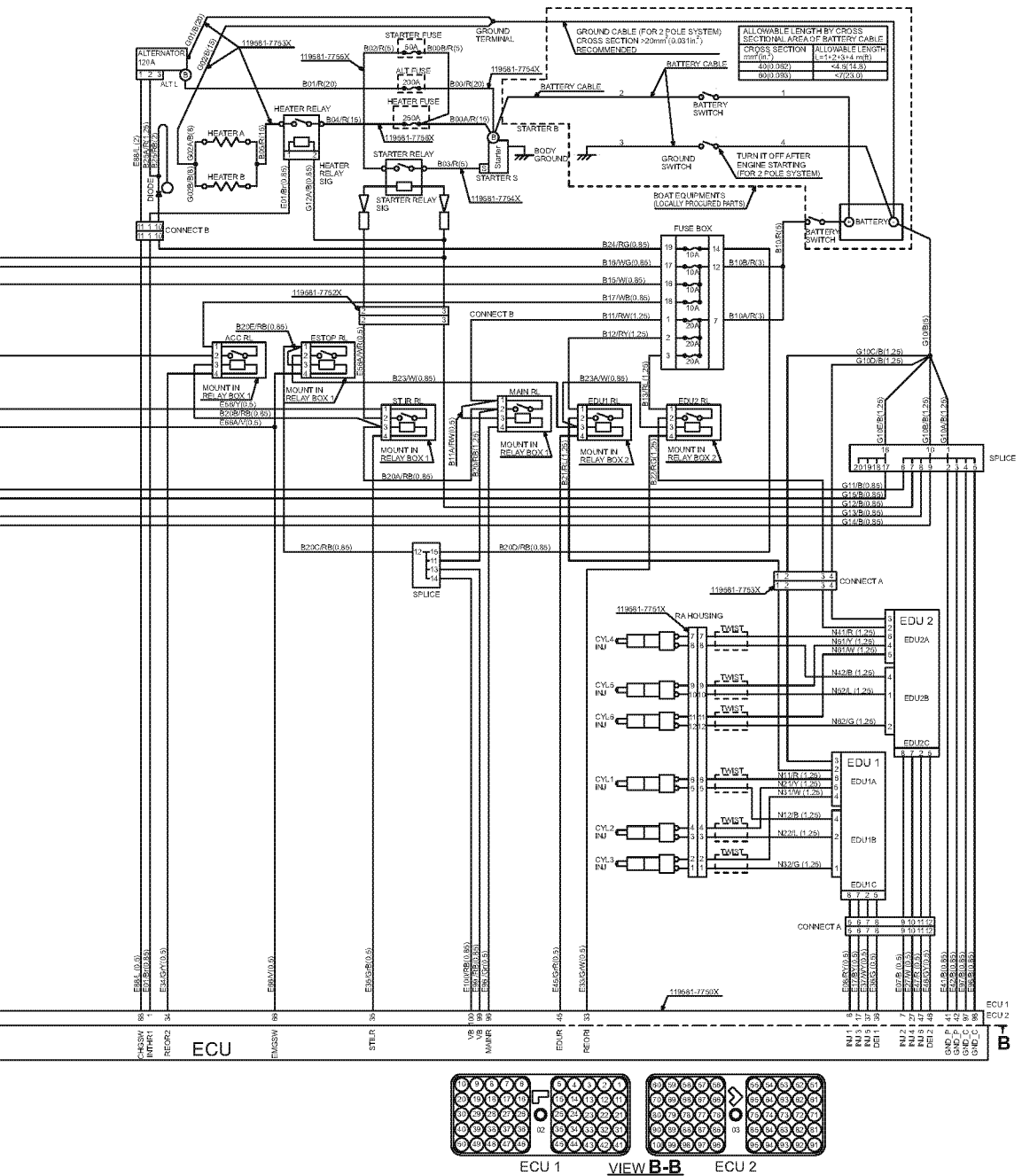
Cette page a été laissée vide intentionnellement

SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Code de couleur	
B	Noir
R	Rouge
L	Bleu
W	Blanc
G	Vert
Gr	Gris
Y	Jaune
Br	Marron
O	Orange
Lg	Vert clair
P	Rose
V	Violet

Longueur permise de la zone de section en croix du câble de batterie	
Section de câble mm ² (in. ²)	Longueur permise L = 1 + 2 + 3 m (ft.)
40 (0.062)	< 4.5 (14.8)
60 (0.093)	< 7 (23.0)





070865-02EN00

Cette page a été laissée vide intentionnellement

GARANTIE EPA POUR LES ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT

YANMAR CO., LTD., GARANTIE LIMITÉE DU SYSTÈME ANTIPOLLUTION - ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT

Étiquette de contrôle des émissions EPA pour 6LY440

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2018, ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN5.81D6C ENGINE MODEL : 6LY440	
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.14g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR.	YANMAR CO., LTD.

119581-07610-J

Figure 1

Étiquette de contrôle des émissions EPA pour 6LY400

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS MARINE ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR 2018, ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY : JYDXN5.81D6C ENGINE MODEL : 6LY400	
STANDARDS NOx+HC : 5.8g/kW-hr CO : 5.0g/kW-hr PM : 0.14g/kW-hr	
APPLICATION : VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
EMISSION CONTROL SYSTEM : DFI	
REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.	
YANMAR.	YANMAR CO., LTD.

119581-07620-J

Figure 2

GARANTIE EPA POUR LES ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT

CETTE GARANTIE SUR LES ÉMISSIONS S'APPLIQUE AUX MOTEURS CERTIFIÉS EPA 40 CFR Part 1042 AUX ÉTATS-UNIS ET VENDUS PAR YANMAR, ET QUI SONT INSTALLÉS À BORD DES NAVIRES BATTANT PAVILLON OU ENREGISTRÉS AUX ÉTATS-UNIS.

Droits et obligations du propriétaire en vertu de la garantie:

Yanmar garantit, au premier utilisateur et à chaque acheteur subséquent, le système antipollution pour des périodes de temps énumérées ci-dessous, à condition que le moteur ait été installé conformément aux exigences d'installation de Yanmar, et s'il n'y a pas eu d'abus, de négligence ou un mauvais entretien de votre moteur Yanmar Marine.

Yanmar garantit que le moteur est conçu, construit et testé à l'aide des pièces d'origine et équipé de manière à se conformer à toutes les exigences sur les émissions de l'Agence américaine de protection de l'environnement et qu'il est exempt de vices de matériaux et de fabrication qui provoqueraient un manquement à la conformité des règlements applicables sur les émissions pendant la période de garantie du système antipollution.

Si une condition sous garantie sur les émissions existe, Yanmar répare votre moteur sans frais pour le diagnostic, les pièces et la main-d'œuvre. Le service de garantie ou de réparation sera offert aux concessionnaires ou distributeurs Yanmar Marine agréés.

Il est recommandé d'utiliser des pièces de rechange Yanmar pour la maintenance, la réparation ou le remplacement des systèmes antipollution. Le propriétaire peut choisir de faire l'entretien, le remplacement ou la réparation des composants du système antipollution et des systèmes effectués par tout établissement de réparation ou individu et peut choisir d'utiliser d'autres pièces que les pièces de Yanmar pour l'entretien, le remplacement ou la réparation.

Cependant, le coût de cet entretien ou les pièces et les défaillances ultérieures découlant de cet entretien ou ces pièces ne sera pas couvert par cette garantie du système de contrôle des émissions :

Période de garantie

La garantie commence soit à la date de livraison au premier utilisateur final, soit à la date où l'unité est louée ou prêtée initialement.

La période de garantie est **cinq (5) ans** ou **5000 heures** d'utilisation. En l'absence d'un dispositif de mesure des heures d'utilisation, le moteur a une période de garantie de **cinq (5) ans**.

Couverture de la garantie:

Yanmar recommande que la réparation ou le remplacement des pièces garanties soit effectué chez un concessionnaire Yanmar autorisé ou un distributeur. Cette garantie limitée du système antipollution 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
- Collecteur d'admission
- Collecteur d'échappement
- Système du turbocompresseur
- Après le refroidisseur
- Blocs de commande électronique moteur et ses capteurs et actionneurs connexes

Exclusions:

Les défaillances autres que celles résultant de défauts de matériel et / ou de fabrication ne sont pas couvertes par cette garantie limitée sur les émissions. 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.

Responsabilité des propriétaires:

En tant que propriétaire d'un moteur Yanmar Marine, vous êtes responsable de l'entretien requis énuméré dans votre *Manuel d'utilisation*. Yanmar vous recommande de conserver tous les documents, y compris les reçus, couvrant la maintenance sur votre moteur marin, mais Yanmar ne peut pas refuser la couverture de la garantie uniquement par manque de reçus ou par omission d'effectuer tous les entretiens.

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 exigences d'émission applicables. Vous êtes responsable d'initier le processus de garantie. Il est de votre responsabilité d'amener votre moteur marin chez un revendeur ou un distributeur agréé Yanmar dès qu'un problème survient.

Assistance à la clientèle:

Si vous avez des questions concernant vos droits et responsabilités ou si vous souhaitez obtenir des informations sur le revendeur ou distributeur agréé Yanmar le plus proche, vous devez contacter Yanmar America Corporation, pour obtenir de l'aide.

Yanmar America Corporation

101 International Parkway
Adairsville, GA 30103 USA
Téléphone : 770-877-9894
Fax : 770-877-7567

Journal d'entretien

[illegible]

GARANTIE EPA POUR LES ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT

[illegible]

**Déclaration de Conformité pour moteurs de propulsion de bateaux de plaisance
(moteurs in-bord) 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 Co., Ltd.

Adresse : 1-32, Chayamachi, Kita-ku, Osaka

Ville : _____ **Code Postal :** 530-8311 **Pays :** Japan

Nom du représentant agréé: Yanmar Marine International B.V.

Adresse : Bruggplein 11

Ville : Almere **Code Postal :** 1332 BS **Pays :** the Netherlands

Nom de l'organisme notifié pour l'évaluation des émissions gazeuses: Société Nationale de Certification et d'Homologation

Adresse : 11, route de Luxembourg

Ville : Sandweiler **Code Postal :** L-5230 **Pays :** Luxembourg **Numéro identifiant :** 0499

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 :	Cycle de combustion :
☐ Avec échappement intégré	☒ Combustion interne, Diesel (CI)	☐ 2 temps
☒ Sans échappement intégré	☐ Combustion interne, Essence (SI)	☒ 4 temps
	☐ Autre	

IDENTIFICATION DU/DES MOTEUR(S) COUVERT(S) PAR LA PRÉSENTE DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Nom du modèle de moteur ou de la famille de moteur :	Numéro(s) unique(s) d'identification du moteur ou code(s) de famille de moteur	Certificat de réception CE par type ou numéro de certificat d'approbation de type
		SNCH*2013/53*2013/53*
Engine family: RCD2-8LVX1 Engine models: 8LV370, 8LV350, 8LV320		0051*00
Engine family: RCD2-6LY44X1 Engine models: 6LY440, 6LY400		0054*00
Engine family: RCD2-4LVX1 Engine models: 4LV230, 4LV195, 4LV170, 4LV150		0104*00

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 : Shigetaka Kawaguchi
(identification du signataire ayant reçu pouvoir pour engager le fabricant du moteur ou son mandataire agréé)

Signature et poste : Shigetaka Kawaguchi
(ou mention équivalente)

Date et lieu d'établissement : (jj/mm/aa) 17/08/25, Industrial Power Products Management Division, Power Solution Business, Yanmar Co., Ltd.

Exigences essentielles (référence aux articles pertinents de l'Annexe IB & IC de la Directive)	Normes harmonisées Demande complète	Normes harmonisées Demande partielle, voir dossier technique	Autres documents de référence ¹ Demande complète	Autres documents de référence Demande partielle, voir dossier technique	Autre preuve de conformité voir dossier technique	Spécifier les normes harmonisées ² ou autres documents de référence utilisés (avec l'année de publication comme « EN ISO 8666:2002 »)
	Cocher une seule case par ligne					Toutes les lignes à la droite de cases cochées doivent être remplies
Annexe I.A - Conception et Construction des produits						
Moteur in-bord (Annexe I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilation (Annexe I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Parties exposées (Annexe I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Circuit de carburant - Généralités (Annexe I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Système électrique (Annexe I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Direction (Annexe I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Protection contre l'incendie - Généralités (Annexe I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Prévention des décharges (Annexe I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Annexe I.B – Émissions gazeuses						
Identification du moteur de propulsion (Annexe I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Exigences en matière d'émissions gazeuses (Annexe I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Durabilité (Annexe I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Manuel du propriétaire (Annexe I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Annexes I.C – Émissions sonores	Voir la Déclaration de Conformité du bateau de plaisance sur lequel le(s) moteur(s) a (ont) été installé(s)					

¹ Tels que les normes non-harmonisées, règles, règlements, directives, etc.

² Normes publiées au Journal Officiel de l'UE

Cette page a été laissée vide intentionnellement

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

Phone: +81-6-6428-3137 Fax: +81-6-6421-5549

<https://www.yanmar.com/>

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219

<http://www.yanmarmarine.com/>

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493200 Fax: +31-36-5493209

<http://www.yanmar.com/eu/>

■ 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 America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

Phone: +1-770-877-9894 Fax: +1-770-877-9009

<http://www.yanmar.com/us/>

■ 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 August 1st, 2019

OPERATION MANUAL

6LY440, 6LY400

1st edition: August 2015

3rd edition: January 2017

4th edition: January 2018

4th edition 1st rev.: June 2018

4th edition 2nd rev.: October 2019

Issued by: YANMAR CO., LTD. Large Power Products Management Division

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0ALYC-FR0013
2019.10(YTSK)