

MANUEL D'UTILISATION

MOTEURS MARINS

6LY2A

6LY2A-STP

6LY2A-UTP

 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	6LY2A-STP, 6LY2A-UTP
	CODE	0ALY2-FR0032

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 6LY2A DE YANMAR	11
Rodage du nouveau moteur	12
IDENTIFICATION DE COMPOSANT	14
Côté droit (vu de la barre) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP	14
Côté gauche (vu de la barre) - 6LY2A-STP/6LY2A-UTP	14
PLAQUES SIGNALÉTIQUES	15
FONCTION DES PRINCIPALES COMPOSANTS...	16
ÉQUIPEMENT DE COMMANDE	17
Tableau de bord (en option)	17
Poignée de commande à distance à levier unique	25
AVANT LA MISE EN SERVICE	27
INTRODUCTION.....	27
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	27

TABLE DES MATIÈRES

CARBURANT DIESEL	28
Spécifications du diesel.....	28
Remplissage du réservoir à carburant	32
Purge du circuit de carburant	33
HUILE POUR MOTEUR	34
Spécifications de l'huile pour moteur	34
Viscosité de l'huile pour moteur	34
Vérification de l'huile pour moteur	35
Ajout d'huile pour moteur	35
HUILE POUR ENGRENAGE MARIN	36
Spécifications de l'huile pour engrenage marin ..	36
Vérification de l'huile de l'engrenage marin.....	36
Ajout de l'huile pour engrenage marin	36
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR...	37
Spécifications du liquide de refroidissement du moteur	37
Liquide de refroidissement (système de refroidissement en circuit fermé) ...	37
Vérification et ajout de liquide de refroidissement.....	38
DÉMARRAGE MANUEL	41
FONCTIONNEMENT DU MOTEUR	43
INTRODUCTION	43
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	43
DÉMARRAGE DU MOTEUR.....	45
Si le moteur ne démarre pas.....	46
Démarrage à basse température	47
Après le démarrage du moteur.	48
UTILISATION DE LA POIGNÉE DE COMMANDE À DISTANCE	49
Accélération et décélération.....	49
Passer les vitesses du moteur	49
MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION.....	50
ARRÊTER LE MOTEUR	52
Arrêt normal	52
VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT.....	53
ENTRETIEN PÉRIODIQUE	55
INTRODUCTION	55
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	55

TABLE DES MATIÈRES

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
CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE.....	59
PROCÉDURES D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE	62
Inspections quotidiennes	62
Inspection après les 50 premières heures de fonctionnement	64
Inspection toutes les 50 heures de fonctionnement	66
Inspection après les 250 premières heures de fonctionnement	68
Inspection toutes les 250 heures de fonctionnement	68
Tous les 1 ans	72
Inspection toutes les 500 heures de fonctionnement	74
Inspection toutes les 1000 heures de fonctionnement	75
Inspection toutes les 2000 heures de fonctionnement	77
Tous les 2 ans	78
DÉPANNAGE.....	79
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	79
DÉPANNAGE APRÈS LE DÉMARRAGE	79
INFORMATIONS DE DÉPANNAGE	80
TABLEAU DE DÉPANNAGE	81
ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE	83
PRÉPARATION DU MOTEUR À UN ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE	84
PURGEZ LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT À L'EAU DE MER	85
REMETTRE LE MOTEUR EN SERVICE.....	86

TABLE DES MATIÈRES

SPÉCIFICATIONS	87
SPÉCIFICATIONS DU MOTEUR PRINCIPAL	87
Moteur 6LY2A-STP	88
Moteur 6LY2A-UTP	89
SCHÉMAS DU SYSTÈME	91
SCHÉMA DES CONDUITES	91
SCHÉMAS DE CÂBLAGE	97

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 6LY2A 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: _____

Nº 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'user de précautions, de bon sens et d'observer les instructions de sécurité de ce manuel et sur les étiquettes de sécurité de la machine. Évitez que les étiquettes deviennent sales ou déchirées et remplacez-les si elles se perdent ou sont endommagées. Aussi, si vous devez remplacer une pièce sur laquelle est attachée une étiquette, assurez-vous que vous commandez la pièce de rechange et l'étiquette en même temps.

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



⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

AVIS

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

SÉCURITÉ

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

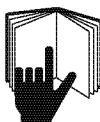
Informations générales

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

Avant la mise en service

DANGER

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



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

Lisez attentivement ce *Manuel d'utilisation* avant l'utilisation ou l'entretien du moteur pour vous assurer que vous respectez des pratiques d'exploitation et des procédures d'entretien sûres.

- Des panneaux et des étiquettes de sécurité sont des rappels supplémentaires pour les techniques d'exploitation et de maintenance sûres.
- Consultez votre concessionnaire ou distributeur agréé Yanmar Marine pour une formation supplémentaire.

Pendant l'exploitation et la maintenance

AVERTISSEMENT

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

Risque d'explosion

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

Risque d'incendie et d'explosion

Le gazole est inflammable et explosif dans certaines conditions.

N'utilisez JAMAIS un chiffon pour recueillir le carburant.

Essuyez tous les excès renversés immédiatement.

Ne faites JAMAIS le plein avec le moteur en marche.

Risque d'incendie



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

Ne jamais utiliser des fusibles de capacité incorrecte.



AVERTISSEMENT

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

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

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



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

Risques liés à l'alcool et à la drogue



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



AVERTISSEMENT

Risque d'exposition



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

Risque de mouvement soudain

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



Risque de brûlure
Certaines des surfaces du moteur deviennent très chaudes pendant le fonctionnement et peu de temps après l'arrêt.
Éloignez vos mains et les autres parties de votre corps des surfaces chaudes du moteur.



Risque d'échappement

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

SÉCURITÉ

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.

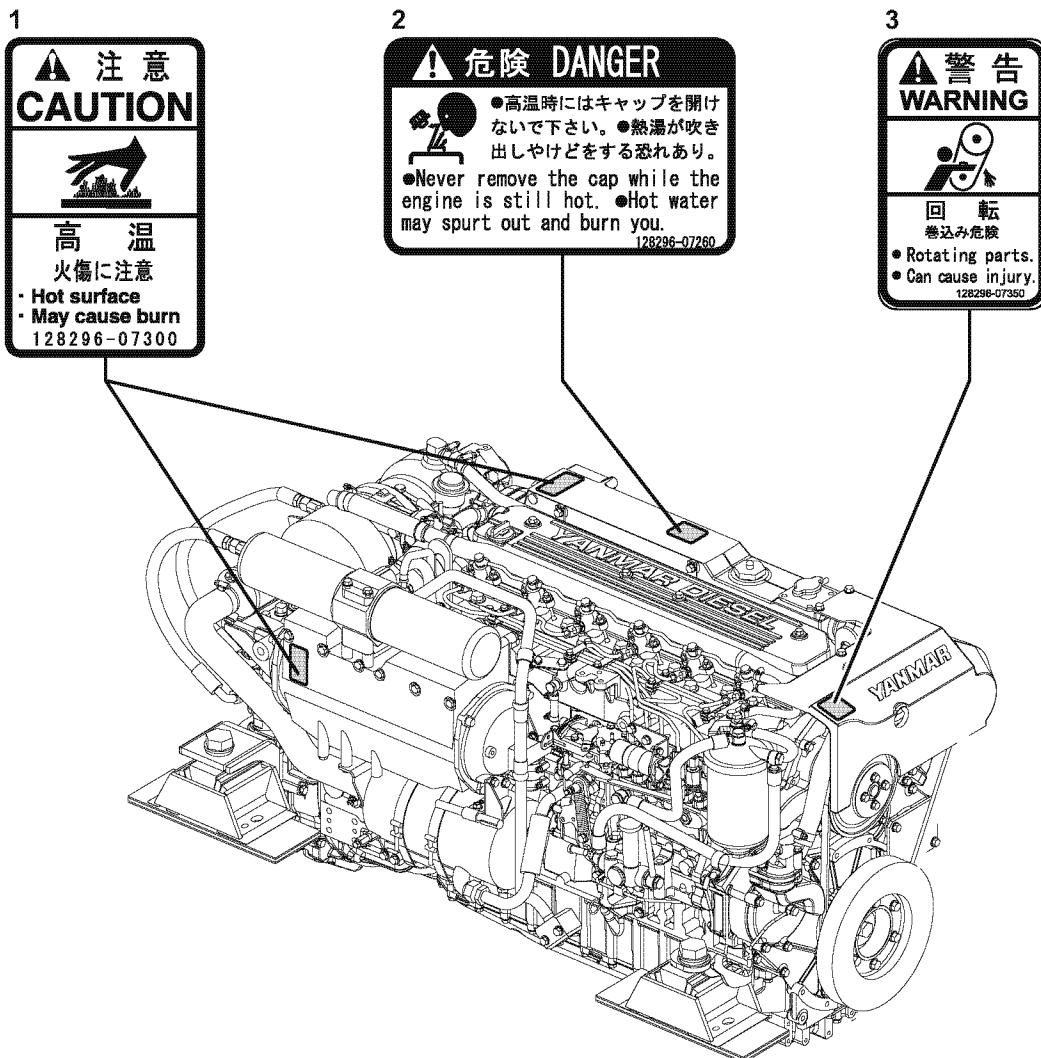
Ne mettez JAMAIS le commutateur de la batterie en position d'arrêt (si équipé) et ne court-circuitez pas les câbles de batterie pendant le fonctionnement. Cela entraînera des dommages au système électrique.

SÉCURITÉ

EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES DE SÉCURITÉ

Figure 1 et Figure 2 indiquent l'emplacement des étiquettes de sécurité sur les moteurs marins de la gamme 6LY2A de Yanmar.

Moteurs 6LY2A



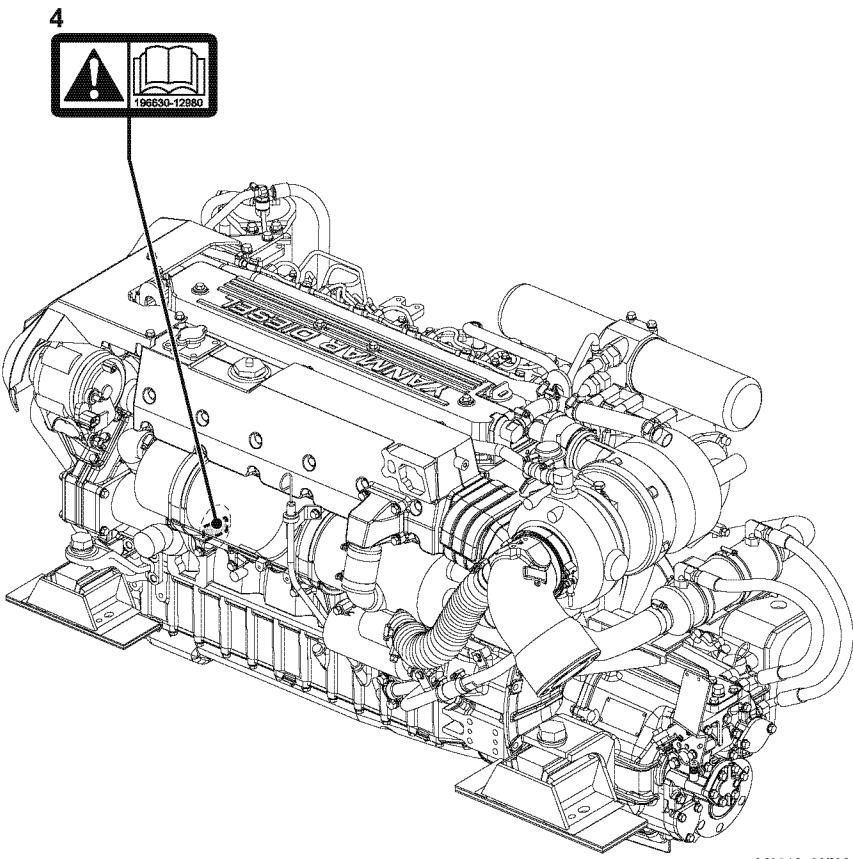
063141-00X00

Figure 1

1—Numéro de pièce : 128296-07300

2—Numéro de pièce : 128296-07260

3—Numéro de pièce : 128296-07350



063142-00X00

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 6LY2A DE YANMAR

La gamme 6LY2A 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 6LY2A 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'étançonner 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 respectez les instructions et les précautions des manuels d'utilisation fournis par le chantier naval et les fabricants d'équipement.

Les moteurs de la gamme 6LY2A 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

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

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 ralenti 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 64.

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

IDENTIFICATION DE COMPOSANT

Figure 1 et Figure 2 illustrent une version type d'un moteur 6LY2A. Votre moteur peut avoir un équipement différent de celui de l'illustration.

Côté droit (vu de la barre)

- 6LY2A-STP/6LY2A-UTP

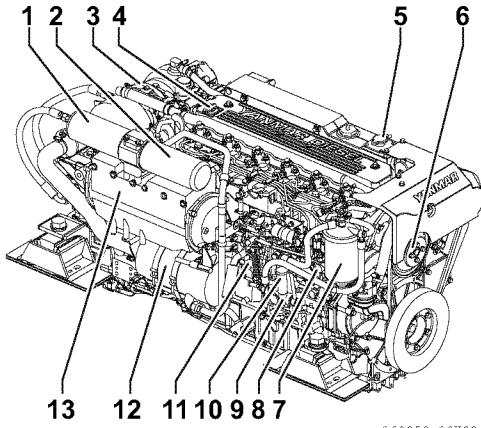


Figure 1

- 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'injection de carburant
- 8 – Pompe d'alimentation en carburant
- 9 – Pompe d'amorçage de carburant
- 10 – Levier de commande
- 11 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 12 – Refroidisseur intermédiaire

Côté gauche (vu de la barre)

- 6LY2A-STP/6LY2A-UTP

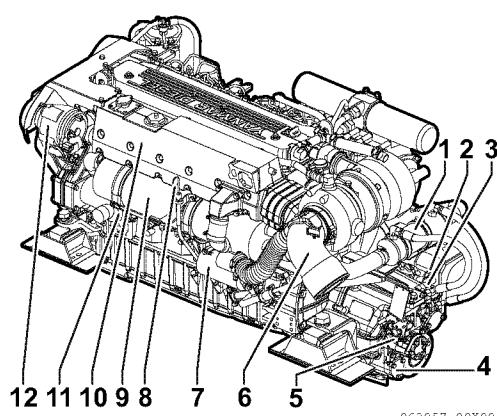


Figure 2

- 1 – Refroidisseur d'engrenage marin (KMH60A)
- 2 – Jauge de niveau d'huile d'engrenage marin
- 3 – Orifice de remplissage de l'engrenage marin
- 4 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 5 – Levier de vitesse
- 6 – Coude de mélange échappement / eau
- 7 – Moteur de démarrage
- 8 – Jauge d'huile de moteur
- 9 – Échangeur de chaleur
- 10 – Collecteur d'échappement (Réservoir de réfrigérant)
- 11 – Pompe d'eau de mer
- 12 – Alternateur

PLAQUES SIGNALÉTIQUES

Les plaques signalétiques de la gamme 6LY2A 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 fixée au cache-culasse du moteur.

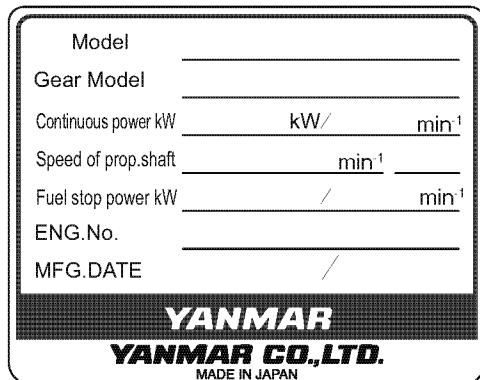


Figure 3

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, la quantité d'huile et le numéro de série.



Figure 4

177524-02903

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

FONCTION DES PRINCIPALES COMPOSANTS

Nom du composant	Fonction
Filtre à carburant	Enlève la poussière et l'eau du carburant. Purgez le filtre régulièrement. Le filtre doit être remplacé régulièrement. Le séparateur d'eau (si équipé) doit être purgé régulièrement. Voir <i>Purger le filtre à carburant/séparateur d'eau à la page 66.</i>
Pré-filtre de carburant (Séparateur d'eau)	Le séparateur d'eau retire les impuretés, les sédiments et l'eau du carburant diesel allant dans le filtre à carburant. Il s'agit d'un élément essentiel du système d'alimentation et d'un équipement standard de chaque moteur. Le séparateur d'eau est installé entre le réservoir de carburant et la pompe d'alimentation en 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 à la page 69.</i>
Orifice de remplissage de l'engrenage marin	Orifice de remplissage pour huile de graissage de l'engrenage marin. Situé au-dessus du carter d'engrenage marin.
Système de refroidissement	Il y a deux systèmes de refroidissement : refroidissement en circuit fermé avec réfrigérant et eau de mer. Le moteur est refroidi par le circuit de refroidissement fermé. Le circuit fermé est refroidi par l'eau de mer avec un échangeur thermique. L'eau de mer refroidit aussi le 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 (en option)	Cet échangeur thermique refroidit l'huile de l'engrenage marin (KMH60A) 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.
Démarreur	Démarreur 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.

ÉQUIPEMENT DE COMMANDE

Équipement de commande au niveau du gouvernail qui permet le fonctionnement à distance. Il comprend le tableau de bord, lequel est connecté au moteur au moyen d'un faisceau de câbles, et la commande à distance (régulateur), laquelle est connectée par des câbles de commande au levier de commande du moteur.

Tableau de bord (en option)

Équipement et fonctions

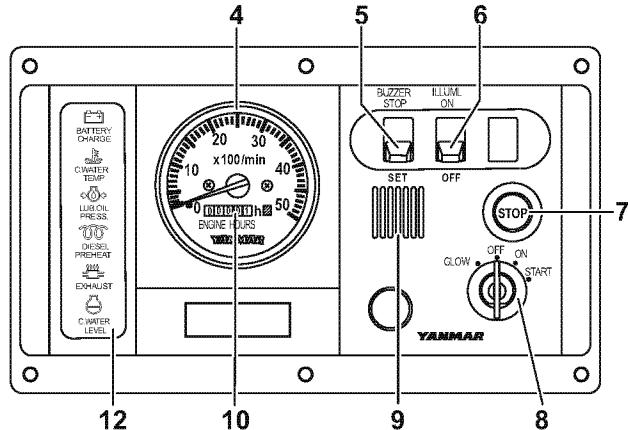
Le tableau de bord est équipé des jauge et dispositifs d'alarme suivants.

= Disponible, — = Non disponible

Jauge ou interrupteur	Nouveau tableau de type B Voir (Figure 5)	Nouveau tableau de type C Voir (Figure 6)	Nouveau tableau de type D Voir (Figure 7)
Interrupteurs	Interrupteur (de démarrage) à clé	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
	Bouton d'arrêt moteur	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
	Alarme (buzzer)	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
	Interrupteur d'arrêt d'alarme (buzzer)	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
	Interrupteur de rétroéclairage des jauge	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
Indicateurs d'avertissement	Faible charge de la batterie	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
	Haute température de l'eau douce (liquide de refroidissement)	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
	Faible pression d'huile (de lubrification) du moteur	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
	Niveau d'eau douce (liquide de refroidissement)	—	<input type="circle"/>
	Échappement (écoulement de l'eau de mer de refroidissement)	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
	Huile de transmission (Optionnel: avec KMH60A)	—	<input type="circle"/>
Jauge	Tachymètre avec compteur horaire	<input type="circle"/>	<input type="circle"/>
	Manomètre d'huile moteur (de lubrification)	—	<input type="circle"/>
	Jauge de température de l'eau douce (liquide de refroidissement)	—	<input type="circle"/>
	Manomètre de suralimentation du turbocompresseur	—	<input type="circle"/>
Horloge	Horloge à quartz	<input type="circle"/> (Option)	<input type="circle"/> (Option)
Indicateur	Indicateur de préchauffe	<input type="circle"/> (Option)	<input type="circle"/> (Option)

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

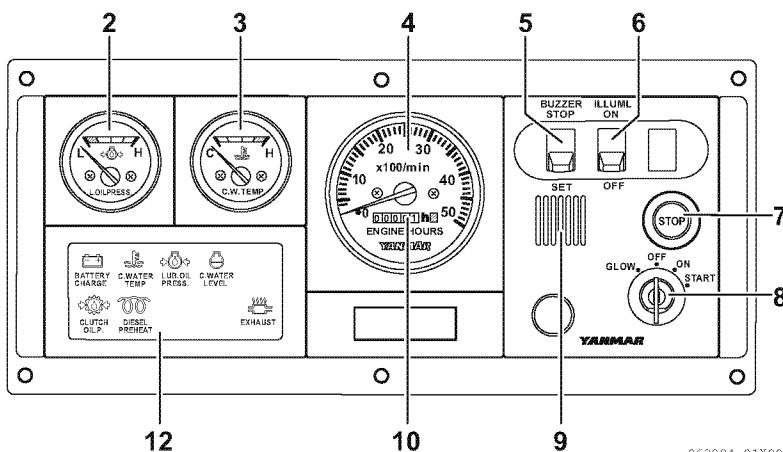
Nouveau tableau de type B



062993-00X00

Figure 5

Nouveau tableau de type C



062994-01X00

Figure 6

Nouveau tableau de type D

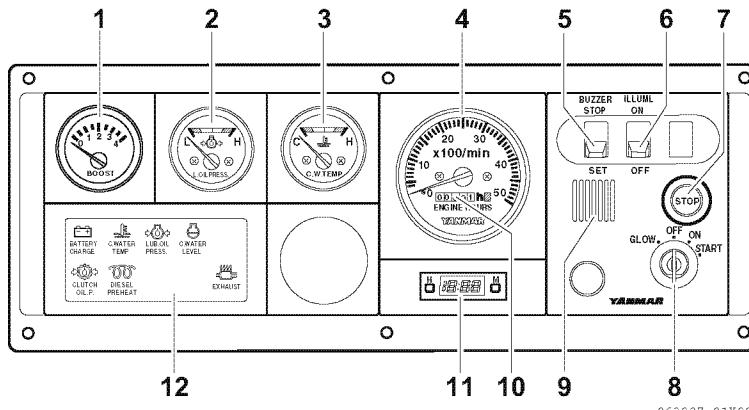


Figure 7

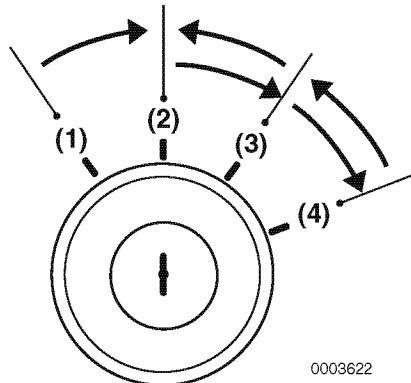
- | | |
|---|--|
| 1 – Manomètre de suralimentation du turbocompresseur | 6 – Interrupteur d'éclairage du tableau |
| 2 – Manomètre d'huile moteur | 7 – Bouton d'arrêt moteur |
| 3 – Jauge de température du liquide de refroidissement | 8 – Interrupteur de démarrage (à clé) |
| 4 – Tachymètre | 9 – Alarme |
| 5 – Interrupteur d'arrêt d'alarme | 10 – Compteur horaire |
| | 11 – Horloge |
| | 12 – Indicateurs d'avertissement |

Interrupteurs d'alarme et émetteurs de mesures disponibles

			○ = Standard, □ = En option
Interrupleurs	Batterie pas en cours de chargement		○
	Température de l'eau douce (liquide de refroidissement) trop élevée		○
	Pression de l'huile moteur (de lubrification) trop basse		○
	Niveau d'eau douce (liquide de refroidissement) trop bas		□
	Échappement restreint (écoulement de l'eau de mer de refroidissement)		□
	Huile de transmission (modèles à Engrenage marin uniquement)		□
Émetteurs	Tachymètre		○
	Température de l'eau douce (liquide de refroidissement)		□
	Pression d'huile moteur (de lubrification)		□
	Pression de suralimentation		□
	Température de l'eau douce (liquide de refroidissement)	Pour deux postes	□
	Pression d'huile moteur (de lubrification)		□

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

Interrupteurs et jauge

Interrupteur ou jauge	Fonction
 0003622	<p>OFF (2): La clé peut être introduite ou retirée de l'interrupteur. L'alimentation est entièrement coupée. *</p> <p>ON (3): Pour mise en marche du moteur. Les jauge et alarmes sont opérationnelles.</p> <p>START (4): Pour démarrage du moteur. Lorsque la clé est relâchée après le démarrage du moteur, la clé se met automatiquement sur la position ON.</p> <p>AVIS</p> <p>Ne tenez JAMAIS la clé dans la position START pendant plus de 15 secondes pour éviter la surchauffe du démarreur.</p> <hr/> <p>GLOW (1): Pour le réchauffeur d'air (en option).</p>
Bouton d'arrêt moteur	Appuyez sur le bouton pour arrêter le moteur en coupant le flux de carburant. Continuez d'appuyer sur le bouton d'arrêt jusqu'à l'arrêt du moteur. **
Alarme d'avertissement (buzzer)	L'alarme se déclenche en cas de détection d'une anomalie. <i>Dispositifs d'avertissement à la page 21.</i>
Indicateurs d'avertissement	Les témoins s'allument en cas de détection d'une anomalie. <i>Dispositifs d'avertissement à la page 21.</i>
Interrupteur d'arrêt d'alarme (buzzer)	Il est utilisé pour couper l'alarme temporairement. Coupez l'alarme (buzzer) lorsque vous recherchez la cause du problème..
	<p>Avertissement</p> <p>Inspectez et réparez immédiatement l'anomalie.</p> <hr/>
Interrupteur de rétroéclairage	Il permet d'activer ou de désactiver le rétroéclairage du tableau de bord.
Compteur horaire	Il affiche le nombre total d'heures de fonctionnement. Peut servir de guide pour les vérifications périodiques de maintenance. Le compteur horaire se trouve au-dessous du tachymètre.
Manomètre d'huile moteur (de lubrification)	Affiche la pression d'huile du moteur (de lubrification).
Jauge de température de l'eau douce (liquide de refroidissement)	Affiche la température de l'eau douce de refroidissement.
Manomètre de suralimentation du turbocompresseur	Affiche la pression d'air d'admission (pression de suralimentation d'air d'admission du turbocompresseur).
Indicateur de préchauffe (le cas échéant)	S'allume lorsque le réchauffeur d'air chauffe pour un démarrage facilité sous des températures basses. L'indicateur est situé dans le bloc des voyants d'avertissement.

* Le moteur ne peut être arrêté par l'interrupteur de démarrage (à clé). Utilisez le bouton d'arrêt moteur pour couper le moteur.

** Si vous relâchez le bouton d'arrêt moteur avant que le moteur se soit arrêté de tourner, le moteur continue de fonctionner.

Dispositifs d'avertissement

Lorsqu'un capteur détecte un problème durant le fonctionnement, le voyant du tableau de bord s'allume et un vibreur sonne. Les voyants se trouvent à l'avant du tableau de bord et le vibreur à l'arrière du tableau. Dans des conditions normales de fonctionnement, les voyants sont éteints.

- Alarme (buzzer) : Si un témoin d'avertissement s'allume, l'alarme se déclenche. Toutefois, aucune alarme ne se déclenche lorsque le témoin de chargement de la batterie s'allume.
- Interrupteur d'arrêt d'alarme (buzzer) : Lorsque vous recherchez la cause d'une alarme, appuyez sur cet interrupteur.

AVERTISSEMENT

Il est utilisé pour couper l'alarme temporairement. Coupez l'alarme (buzzer) lorsque vous recherchez la cause du problème. Inspectez et réparez immédiatement l'anomalie.

- Indicateurs d'avertissement : En mode de fonctionnement normal, les indicateurs d'avertissement sont éteints. Si une anomalie est détectée, le capteur active l'indicateur d'avertissement approprié qui s'allume.

Voyant de faible charge de la batterie



Lorsque la puissance de l'alternateur est trop faible, le voyant s'allume. Lorsque la recharge commence, le voyant s'éteint. Une batterie à charge faible ne fera pas sonner le vibreur.



Indicateur et alarme de haute température de l'eau douce liquide de refroidissement

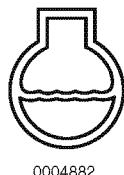
Lorsque la température du liquide de refroidissement atteint le degré maximal admissible (95 °C [203 °F] ou plus), le voyant s'allume et le vibreur sonne. Un fonctionnement qui se poursuit à des températures dépassant la limite maximale se soldera par des dommages et un grippage. Vérifiez la charge et recherchez les problèmes dans le système de refroidissement d'eau douce.

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT



Indicateur et alarme de basse pression d'huile moteur (de lubrification)

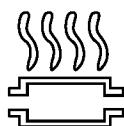
Lorsque la pression d'huile du moteur descend sous le niveau spécifié, le capteur de pression d'huile envoie un signal qui allume le voyant et fait sonner le vibreur. Arrêtez le moteur immédiatement pour éviter de l'endommager. Vérifiez le niveau d'huile et recherchez les problèmes dans le système de lubrification.



0004882

Indicateur et alarme de niveau d'eau douce liquide de refroidissement

Lorsque la quantité d'eau de refroidissement dans le réservoir de récupération d'eau douce chute en-dessous de la normale, le capteur envoie un signal qui allume le voyant et fait sonner le vibreur. Arrêtez le moteur immédiatement pour éviter de l'endommager. Vérifiez le niveau d'eau dans le réservoir de récupération d'eau douce et dépannez le système de refroidissement.



Échappement restreint (écoulement de l'eau de mer de refroidissement)

Lorsque la quantité d'eau de mer de refroidissement refoulée est trop faible, le capteur active l'indicateur d'avertissement. Arrêtez le moteur immédiatement pour éviter de l'endommager. Vérifiez l'absence de restrictions ou de dommages au niveau du système de refroidissement d'eau de mer.

Alarmes

Vérifiez si les voyants et alarmes fonctionnent normalement lorsque la clé est tournée sur la position ON.

Commutateur à clé		OFF ⇒ ON	START ⇒ ON
Moteur		Avant le démarrage	En marche
Alarme		ON	OFF
Voyants	Indicateur de faible charge de batterie	ON	OFF
	Indicateur de haute température du liquide de refroidissement	OFF	OFF
	Indicateur de faible pression d'huile (de lubrification) du moteur	ON	OFF
	Niveau du liquide de refroidissement	OFF	OFF
	Indicateur d'échappement restreint (écoulement de l'eau de mer de refroidissement)	ON	OFF

Indicateur (Lampe de préchauffage diesel)

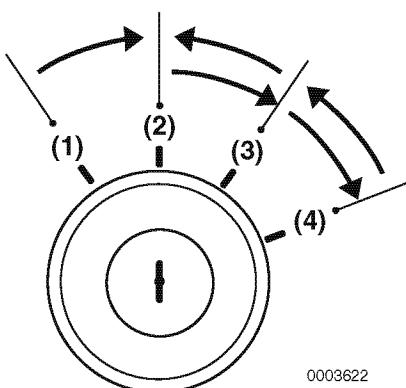


Lorsque la température ambiante est basse, en préchauffant l'entrée avant de mettre le moteur en marche, le moteur démarre en douceur. Dans ce cas, en tournant le contacteur à clé de la position OFF(ARRÊT) à la position GLOW(BRILLER) pendant 15 secondes pour préchauffer l'admission, et en tournant le contacteur à clé de la position OFF(d'ARRÊT) à ON(MARCHE), le chauffage est alors dans l'état de préchauffage pendant 15 secondes, et le tableau d'affichage du voyant d'alerte indique « PRÉCHAUFFAGE DIESEL ».

Commutateur à clé		OFF	GLOW (Briller)	OFF	ON	START	ON
Moteur		Avant le démarrage				Démarrez	En marche
Voyants	Indicateur de Préchauffage diesel	OFF		ON (15 secondes)	OFF	OFF	OFF
Bouchon du réchauffeur		OFF	ON (15 secondes)	OFF	ON (15 secondes)	OFF	ON (5 minutes)

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

Interrupteur (de démarrage) à clé



0003622

Figure 8

La position GLOW (**Figure 8, (1)**) constitue la position d'aide au démarrage. Le courant électrique est alimenté au réchauffeur d'air (le cas échéant).

La position START (**Figure 8, (4)**) fait passer le courant au démarreur. Pour démarrer le moteur, tournez la clé vers la position START, puis relâchez. La clé se met automatiquement sur la position ON.

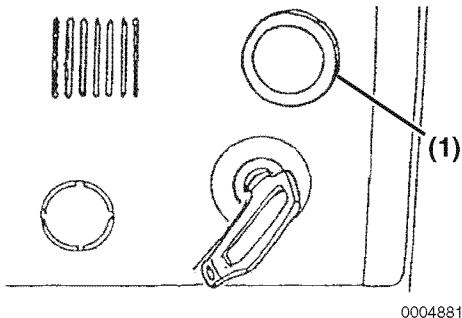
AVIS

Ne tenez JAMAIS la clé dans la position START pendant plus de 15 secondes pour éviter la surchauffe du démarreur.

Lorsque la clé est sur la position OFF, (**Figure 8, (2)**) le courant électrique est coupé. Dans cette position, la clé peut être introduite ou retirée.

La position ON (**Figure 8, (3)**) fait passer le courant électrique aux commandes et à l'équipement et permet au moteur de continuer à tourner. Pour arrêter le moteur, gardez le commutateur à clé sur la position ON, puis appuyez sur le bouton d'arrêt moteur. Après avoir arrêté le moteur, tournez la clé sur la position OFF.

Bouton d'arrêt moteur



0004881

Figure 9

Appuyez sur le bouton d'arrêt (**Figure 9, (1)**) du tableau de bord et maintenez-le enfoncé pour arrêter le moteur. Lorsque vous appuyez sur le bouton d'arrêt, l'électrovanne des pompes d'injection de carburant coupe l'alimentation en carburant au moteur.

Appuyez sur le bouton d'arrêt moteur et maintenez-le enfoncé jusqu'à l'arrêt complet du moteur.

AVIS

Si vous relâchez le bouton d'arrêt moteur avant que le moteur se soit arrêté de tourner, le moteur continue de fonctionner.

Poignée de commande à distance à levier unique

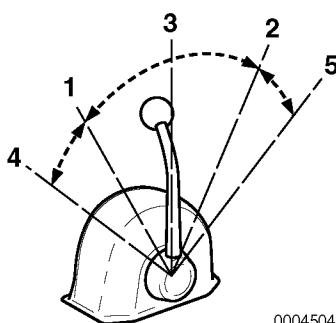


Figure 10

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

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

Un type de poignée unique (Figure 10) doit être utilisé pour actionner l'embrayage à engrenage marin (NEUTRE, VERS L'AVANT et VERS L'ARRIÈRE) et pour contrôler la vitesse du moteur.

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

Lorsque la poignée est désengagée (Figure 11, (1)), le régime du moteur peut être contrôlé sans engager l'embrayage. L'embrayage reste en position NEUTRE, en position de point mort. Tournez le bouton (Figure 11, (2)) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour déplacer la poignée ou dans le sens des aiguilles d'une montre pour verrouiller la poignée.

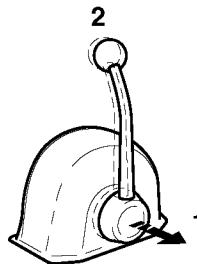


Figure 11

Remarque : Yanmar recommande d'utiliser un type à levier unique pour le système de commande à distance. Si un type à deux leviers est disponible sur le marché, réduisez le régime du moteur à 1000 min⁻¹ ou moins avant d'engager ou de désengager l'embrayage à engrenage marin.

Cette page a été laissée vide intentionnellement

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. 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, N° 1-D	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, D7467 B7.

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

Précautions et préoccupations concernant l'utilisation des biocarburants:

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

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

Exigences techniques supplémentaires du carburant

- L'indice de cétane du carburant doit être de 45 ou plus.
- Le contenu en soufre ne doit pas dépasser 0,5 % du volume. Moins de 0,05 % est préférable.
- Ne mélangez JAMAIS du kéroène, 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.

AVANT LA MISE EN SERVICE

Manipulation du carburant diesel

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie et d'explosion.

Remplir le réservoir à carburant uniquement avec du gazole. Le remplissage du réservoir à carburant avec de l'essence pourrait provoquer un incendie et endommager le moteur. Ne faites JAMAIS le plein avec le moteur en marche. Essuyez tous les excès renversés immédiatement. Tenir éloignées les étincelles, flammes nues et autres formes d'incandescence (allumette, cigarette, source électrostatique) lorsque vous faites le plein.

Risque d'incendie et d'explosion.

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.

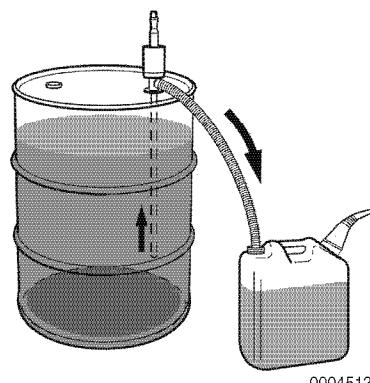


Figure 1

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.

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.

Réservoir à carburant (optionnel)

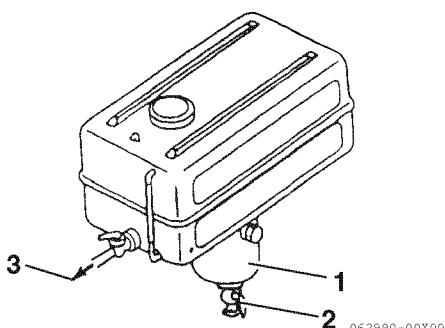


Figure 2

- 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 (0,8 à 1,2 po.) au-dessus du fond du réservoir afin que seul le carburant propre soit distribué au moteur.

Système de carburant

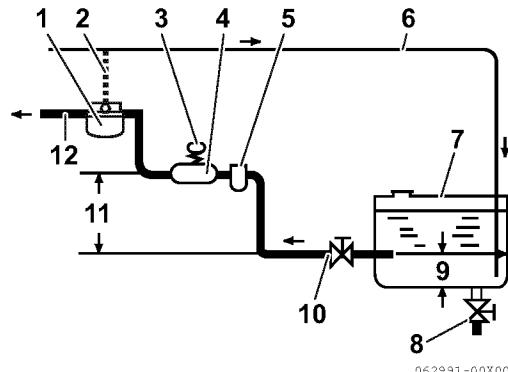


Figure 3

- 1 – Filtre à carburant
- 2 – Orifice pour la purge d'air
- 3 – Pompe d'amorçage à carburant
- 4 – Pompe d'alimentation en carburant
- 5 – Séparateur d'eau
- 6 – Ligne de retour de carburant
- 7 – Réservoir de carburant
- 8 – Robinet de purge
- 9 – 20 à 30 mm (0,8 à 1,2 po.)
Environ
- 10 – Robinet de carburant
- 11 – Moins de 500mm (20 pouces)
- 12 – Vers la pompe à injection de carburant

Installez la conduite de carburant du réservoir de carburant sur la pompe à injection de carburant comme illustré dans **Figure 3**. Le séparateur carburant / eau recommandé (optionnel) est installé sur la section centrale de cette conduite.

AVANT LA MISE EN SERVICE

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

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

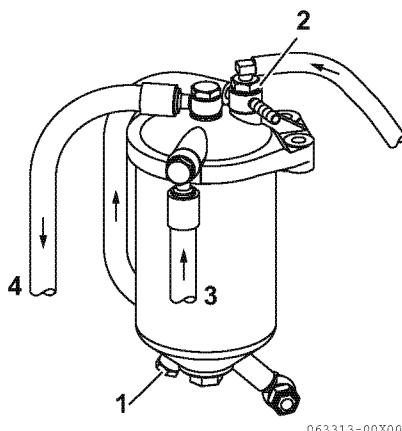


Figure 4

- 1 – Bouchon de purge
- 2 – Vis de purge d'air
(Vérifiez la soupape complète)
- 3 – A partir du réservoir de carburant
- 4 – Vers la pompe à injection de carburant

1. Vérifiez le niveau du carburant dans le réservoir. Faites le plein si nécessaire.
2. Ouvrez le robinet du réservoir de carburant.

AVERTISSEMENT

Risque d'exposition.

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

3. Desserrez la vis de purge d'air (**Figure 4, (2)**) de moitié de tours.
4. Pompez avec la pompe d'amorçage 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 une aide au démarrage du moteur comme de l'éther. Cela provoque un endommagement du moteur.

AVANT LA MISE EN SERVICE

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.

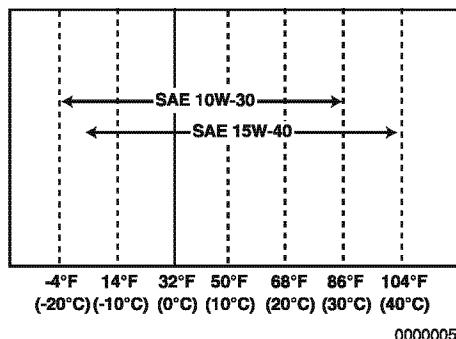


Figure 5

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

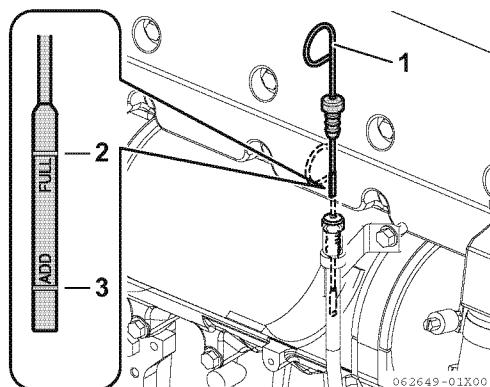


Figure 6

- Assurez-vous que le moteur est à niveau.
- Enlevez la jauge (**Figure 6, (1)**) et nettoyez-la avec un tissu propre.
- Réinsérez complètement la jauge.
- 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.
- Ajoutez de l'huile si nécessaire. Voir *Ajout d'huile pour moteur* à la page 35.
- Réinsérez complètement la jauge.

Ajout d'huile pour moteur

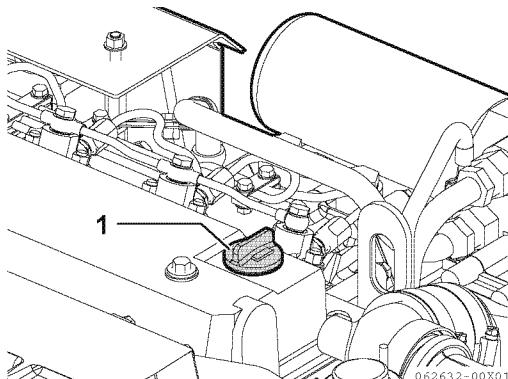


Figure 7

- 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.

- 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.

- 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.

- Serrez soigneusement le bouchon de remplissage du port.

AVANT LA MISE EN SERVICE

HUILE POUR ENGRÈNAGE 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 :

KMH60A (option)

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

Vérification de l'huile de l'engrenage marin

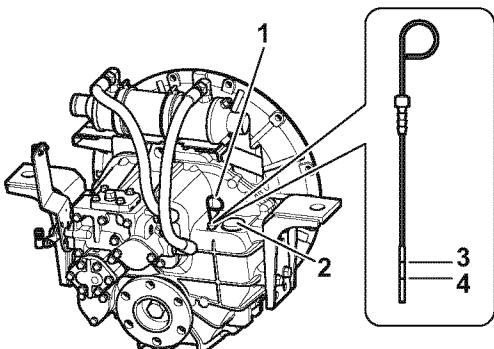


Figure 8

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

Remarque : Engrenage marin KMH60A 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 36.*

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.
- Antigel / liquide de refroidissement longue durée Havoline, code de produit 7994

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

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

Liquide de refroidissement (système de refroidissement en circuit fermé)

AVIS

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

AVANT LA MISE EN SERVICE

Vérification et ajout de liquide de refroidissement

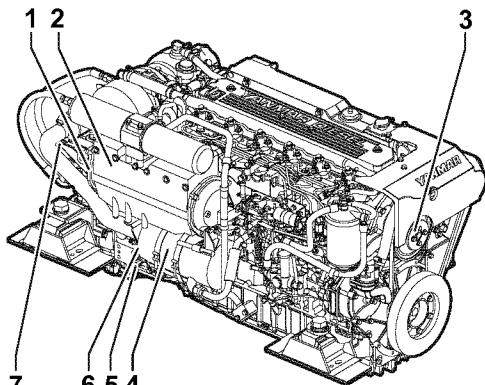


Figure 9

- 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)

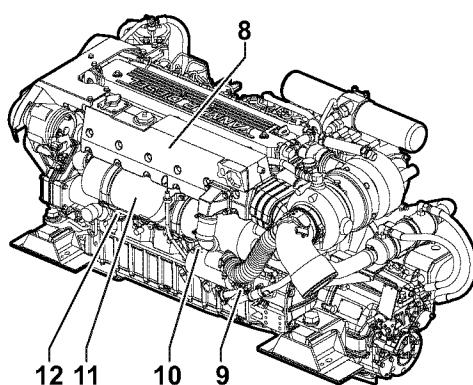


Figure 10

- 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)

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

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

- 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.

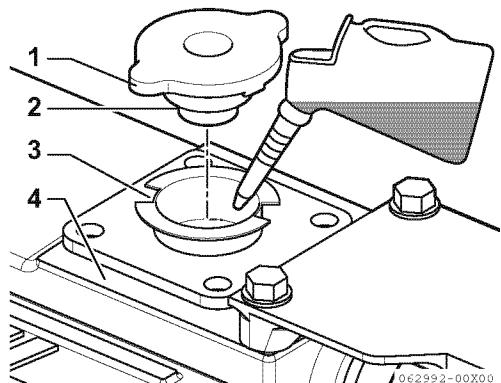


Figure 11

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

- 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)**).

AVANT LA MISE EN SERVICE

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.

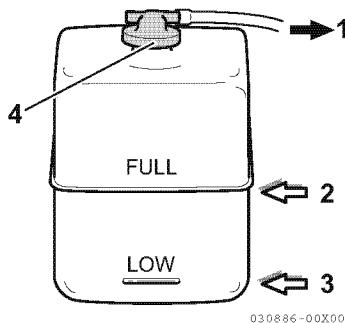


Figure 12

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.

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.

DÉMARRAGE MANUEL

Pendant le rodage du moteur ou si le moteur n'a pas été utilisé durant une longue période, l'huile moteur n'est pas distribuée à toutes les pièces en mouvement. L'utilisation du moteur dans ces conditions causera le grippage.

Après une longue période hors service, faites tourner le moteur manuellement pour distribuer l'huile moteur à chaque pièce. Effectuez la procédure suivante avant de commencer :

1. Ouvrez la vanne de coque.
2. Ouvrez le robinet de carburant.
3. Mettez la manette d'embrayage de la commande à distance sur la position NEUTRAL. Voir Démarrage du moteur à la page 45.
4. Mettez le commutateur de la batterie sur la position ON (le cas échéant).

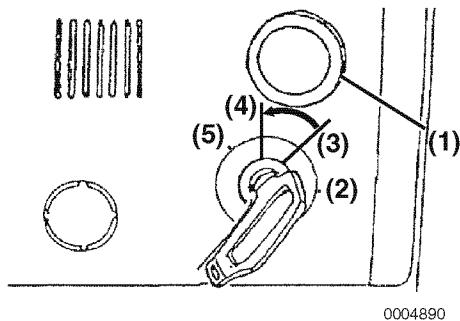


Figure 13

5. Tournez la clé sur la position ON (**Figure 13, (3)**). Il est normal que l'alarme se déclenche et que les indicateurs d'avertissement s'allument au démarrage.

Remarque : Si le moteur n'a pas été mis en service durant une longue période, vérifiez si la clé peut être déplacée librement entre les positions START et ON.

6. Tout en appuyant sur le bouton STOP (**Figure 13, (1)**), tournez la clé sur la position START (**Figure 13, (2)**).

AVIS

Ne tenez JAMAIS la clé dans la position START pendant plus de 15 secondes pour éviter la surchauffe du démarreur.

7. Lorsque la clé est sur la position START, le moteur commence à tourner. Laissez tourner pendant 5 secondes environ, tout en écoutant s'il y a un bruit anormal.

Remarque : Si le bouton STOP est relâché durant cette procédure, le moteur démarra. Ne démarrez pas le moteur dans ce mode.

8. Placez la clé sur la position OFF (**Figure 13, (4)**). Le moteur arrête de tourner.

AVERTISSEMENT



Ne touchez jamais et ne laissez pas vos vêtements toucher les parties mobiles du moteur pendant son

fonctionnement. Si une partie de votre corps ou vos vêtements étaient pris dans l'arbre d'entraînement avant, la courroie en V, ou l'arbre de l'hélice, etc. de graves blessures pourraient être provoquées.

Vérifiez qu'aucun outil, qu'aucune pièce de tissu, etc. ne soient laissés sur ou aux alentours du moteur.

Cette page a été laissée vide intentionnellement

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

Assurez-vous de rouvrir 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 prématuée :

- **Évitez de le mettre en marche dans des conditions extrêmement poussiéreuses.**
- **Évitez de le mettre en marche en présence de gaz ou de vapeurs chimiques.**

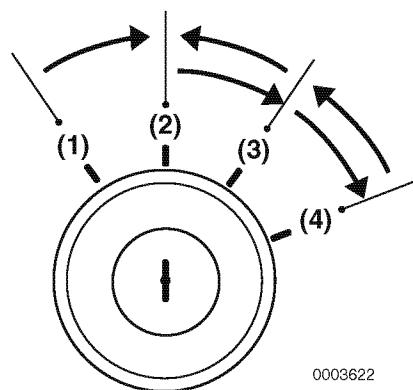
AVIS

- 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 prématuée et l'endommagement du moteur.
- Contactez votre concessionnaire ou distributeur agréé de moteurs Yanmar Marine si votre moteur doit être utilisé en dehors de cette plage de température standard.

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

DÉMARRAGE DU MOTEUR

1. Ouvrez la vanne de coque (le cas échéant).
2. Ouvrez la vanne de carburant.
3. Mettez la manette de commande à distance sur la position NEUTRAL.
4. Mettez le commutateur principal de la batterie (le cas échéant) sur la position ON.

**Figure 1**

5. Tournez le commutateur à clé sur la position GLOW (Figure 1, (3)) Assurezvous, au tableau de bord, que les voyants s'allument et que le vibreur sonne. Cela indique que les voyants et alarmes fonctionnent correctement.

Remarque : Le voyant d'alarme haute température du liquide de refroidissement ne s'allume pas lors du démarrage.

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

6. Tournez le commutateur à clé sur la position START (**Figure 1, (4)**). Relâchez le commutateur à clé lorsque le moteur a démarré.

AVIS

Ne tenez JAMAIS la clé dans la position START pendant plus de 15 secondes pour éviter la surchauffe du démarreur.

7. Le son d'alarme devrait s'arrêter et les voyants s'éteindre.

AVIS

Si un voyant ne s'allume pas lorsque le commutateur de contact est dans la position ON, contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé pour un entretien avant de faire fonctionner le moteur.

Remarque : Si le moteur n'a pas été mis en service durant une longue période, vérifiez si la clé peut être déplacée librement entre les positions START et ON.

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 le commutateur à clé pendant un maximum de 15 secondes.

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

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

Si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives, il pourrait y avoir de l'air dans le système de carburant. S'il y a de l'air dans le système de carburant, le carburant ne peut atteindre la pompe à injection de carburant. Purgez l'air du système. Voir *Purge du circuit de carburant à la page 33.*

Démarrage à basse température

Se conformer aux exigences environnementales locales. Utiliser les réchauffeurs du moteur pour éviter des problèmes de démarrage et l'émission de fumée blanche. 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.

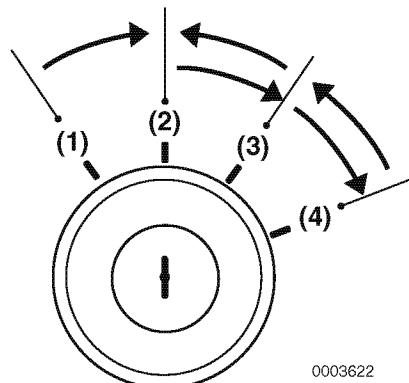
Pour limiter l'émission de fumée blanche, faites tourner le moteur à basse vitesse et à une charge modérée jusqu'à ce que le moteur atteigne une température de fonctionnement normale. Une charge légère sur un moteur froid fournit une meilleure combustion et un réchauffage plus rapide du moteur qu'aucune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

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

Démarrage avec réchauffeur d'air (Si équipé)

- Ouvrez le robinet d'eau de mer (si équipé).

- Ouvrez le robinet du réservoir de carburant.
- Mettez la poignée de la commande à distance en position NEUTRE.
- Mettez le commutateur de batterie sous tension (si équipé).



0003622

Figure 2

- Tournez le commutateur à clé sur la position GLOW (**Figure 2, (1)**) pendant 15 secondes.

AVIS

Ne faites JAMAIS tourner le réchauffeur d'air (position GLOW) pendant plus de 20 secondes. Vous risqueriez d'endommager le moteur.

- Tournez le commutateur à clé sur la position ON (**Figure 2, (3)**). Assurez-vous, au tableau de bord, que les voyants s'allument et que le vibreur sonne. Cela indique que les voyants et alarmes fonctionnent correctement.

Remarque : Le voyant d'alarme haute température du liquide de refroidissement ne s'allume pas lors du démarrage.

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

7. Tournez le commutateur à clé sur la position START (**Figure 2, (4)**). Relâchez le commutateur à clé lorsque le moteur a démarré. Le son d'alarme devrait s'arrêter et les voyants s'éteindre.

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.

AVIS

Ne tenez JAMAIS la clé dans la position START pendant plus de 15 secondes pour éviter la surchauffe du démarreur.

Après le démarrage du moteur.

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

1. Vérifiez que les jauge, les indicateurs et l'alarme sont normaux.
 - La température normale de fonctionnement du réfrigérant est d'environ 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, de carburant ou d'huile dans le moteur.
3. Vérifiez que la couleur de la fumée d'échappement, les vibrations du moteur, et le son sont normaux.
4. Lorsqu'il n'y a pas de problèmes, laissez tourner le moteur à basse vitesse avec le bateau à l'arrêt pour distribuer de l'huile pour moteur à toutes les pièces du moteur.
5. Vérifiez que suffisamment d'eau de refroidissement est évacuée de la sortie d'eau de mer. Un fonctionnement avec évacuation d'eau de mer inadéquate peut endommager l'impulseur de la pompe à eau de mer. Si l'évacuation d'eau de mer est trop faible, arrêtez le moteur immédiatement. Identifiez la cause et faites la réparation.

Pour obtenir une assistance à la résolution des problèmes, voir *Dépannage après le démarrage à la page 79* ou *Tableau de dépannage à la page 81*. Si nécessaire, consultez votre revendeur ou distributeur Yanmar agréé.

UTILISATION DE LA POIGNÉE DE COMMANDE À DISTANCE

Accélération et décélération

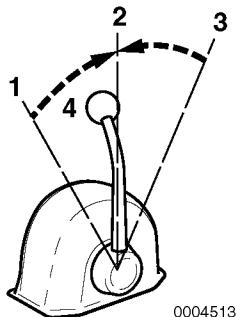


Figure 3

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

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

Utilisez la manette d'accélération (**Figure 3, (4)**) pour commander l'accélération et la décélération. Déplacez lentement la manette.

Passer les vitesses du moteur

AVERTISSEMENT

Risque de mouvement soudain.

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

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

AVIS

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

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

AVIS

- Ne changez jamais le sens de la marche alors que le moteur est à haut régime. Au cours du fonctionnement normal, l'engrenage marin ne doit être déplacé uniquement au ralenti du moteur.
- Pendant la navigation, réglez le levier de la commande à distance sur NEUTRE. Ne pas le faire VA introduire un glissement ou des endommagements et rendre caduque votre garantie.

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⁻¹ plus bas que la vitesse du moteur à plein gaz.

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

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

Portez une attention particulière aux points suivants :

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

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

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

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

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

AVIS

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

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

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

AVIS

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

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

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

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

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

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

AVIS

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

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

AVIS

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

ARRÊTER LE MOTEUR

Arrêt normal

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

AVIS

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

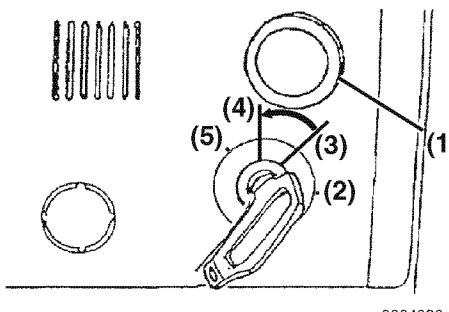


Figure 4

4. Avec la clé sur la position ON, appuyez sur le bouton d'arrêt sans le lâcher (**Figure 4, (1)**) jusqu'à coupure du moteur.
Après l'arrêt du moteur, tournez le commutateur à clé sur la position OFF (**Figure 4, (4)**).
5. Retirez la clé de contact et rabattez le pare-humidité sur le commutateur à clé.

AVIS

Maintenez le bouton d'arrêt enfoncé jusqu'à l'arrêt complet du moteur. Si le bouton est lâché avant l'arrêt complet du moteur, le moteur peut redémarrer. Si le moteur ne s'arrête pas lorsque vous appuyez sur le bouton d'arrêt du moteur, fermez la vanne du réservoir de carburant.

6. Mettez le commutateur de batterie sur arrêt (si équipé).
7. Fermez le robinet du carburant.
8. Fermez le robinet d'eau de mer (si équipé).

AVIS

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

VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT

- Vérifiez si le commutateur à clé est sur la position OFF, et si le commutateur principal de la batterie (le cas échéant) est tourné sur OFF.
- Remplissez le réservoir de carburant.
Voir Remplissage du réservoir à carburant à la page 32.
- 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 37.*
- 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 85.*
- 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 62.*

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 recharge Yanmar

Yanmar vous recommande d'utiliser des pièces d'origine Yanmar lorsque les pièces de recharge sont nécessaires. Des pièces de recharge 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.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

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

8.8

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 ft-lb	10,8 ± 1,0 8,0 ± 0,7	25,5 ± 3,0 18,8 ± 2,2	49 ± 5,0 36,2 ± 3,7	88,2 ± 10,0 65,1 ± 7,4	140,0 ± 10,0 103 ± 7,2	230,0 ± 10,0 170 ± 7,2

Bouchons coniques	1/8	1/4	3/8	1/2	
Couple de serrage	N·m ft-lb	9.8 7.4	19.6 14.5	29.4 21.7	58.8 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 ft-lb	14,7 ± 2 10,9 ± 1,5	22,5 ± 3 16,6 ± 2,2	29,4 ± 5 21,7 ± 3,7	44,1 ± 5 32,6 ± 3,7	53,9 ± 5 69,8 ± 3,7

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

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 ●.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

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

Schémas	Élément	Périodicité					
		Quotidien Voir <i>Inspectio ns quotidien nes à la page 62.</i>	Toutes les 50 heures d'utilisation ou mensuelle ment	Toutes les 250 heures d'utilisation ou 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			◇			
	Vérification du calage de l'injection de carburant						●
	Vérification de la répartition de l'injecteur de carburant			● Initial 250		●	
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. Voir <i>Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 37.</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 Voir <i>Inspectio ns quotidiennes à la page 62.</i>	Toutes les 50 heures d'utilisation ou mensuelle ment	Toutes les 250 heures d'utilisatio n tous les ans - selon ce qui arrive en premier	Toutes les 500 heures d'utilisatio n ou tous les 2 ans - selon ce qui vient en premier	Toutes les 1000 heures d'utilisatio n ou tous les 4 ans - selon ce qui vient en premier	Toutes les 1000 heures d'utilisatio n ou tous les 8 ans - selon ce qui vient en premier	Toutes les 2000 heures d'utilisatio n 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	Vérification du fonctionnement du câble de la commande à distance	○		○			
	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.

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 66.* 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 64.*

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 28*, *Huile pour moteur à la page 34* et *Liquide de refroidissement du moteur à la page 37* 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 67.*

Contrôle de la courroie de l'alternateur

Vérifiez la tension de la courroie avant de l'utiliser. *Voir Vérification et ajustement de la tension de la courroie trapézoïdale à la page 74.*

Vérification de la poignée de commande à distance

Vérifiez le fonctionnement de la poignée de commande à distance et assurez-vous qu'elle se déplace en douceur. Si elle est dure à déplacer, graissez les raccords du câble de la commande à distance et les roulements du levier. Si le levier est trop lâche, ajustez le câble de la commande à distance. *Voir Contrôle et réglage des câbles de la commande à distance à la page 71.*

Contrôle des dispositifs d'alarme

Lorsque vous utilisez le commutateur de démarrage sur le panneau d'instrument, vérifiez qu'il n'y a pas de message d'alarme sur l'écran et que les indicateurs d'alarme fonctionnent normalement. *Voir Équipement de commande à la page 17.*

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).

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

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

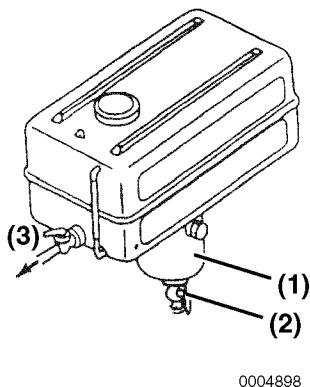


Figure 1

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.

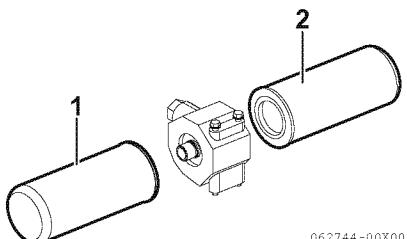
Si vous devez purger l'huile pour moteur alors que celui-ci est encore chaud, restez à l'écart de l'huile chaude pour éviter d'être brûlé. Portez TOUJOURS des protections oculaires.

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).
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.

**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 35.*

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.

AVIS

Veillez à ne JAMAIS mélanger différents types d'huile pour moteur. Cela peut affecter les propriétés lubrifiantes de l'huile pour moteur.

Ne remplissez JAMAIS le réservoir à ras bord. Un remplissage excessif peut produire de la fumée d'échappement blanche, une survitesse du moteur ou des dommages internes.

7. Faites tourner le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'huile.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

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)

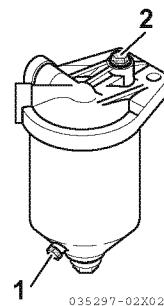


Figure 3

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 33*.

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.

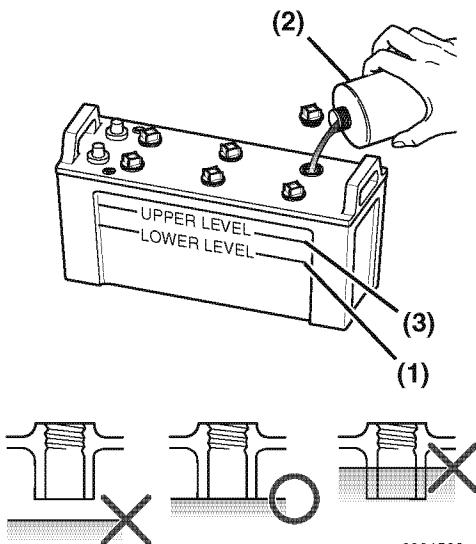
Le liquide de la batterie a tendance à s'évaporer à des températures élevées, surtout en été. Il faut alors le contrôler plus souvent qu'il n'est indiqué.

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.

- **Vérification de la répartition de l'injecteur de carburant**
- **Contrôle et réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement**

Vérification de la répartition de l'injecteur de carburant

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

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**
- **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 des connecteurs de câblage**
- **Contrôle et réglage des câbles de la commande à distance**

Purge du réservoir à carburant

Voir Purge du réservoir à carburant à la page 64.

Remplacement de l'élément de filtrage à carburant

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie et d'explosion.

Lors du retrait de tout composant du système de carburant pour effectuer l'entretien (comme le changement du filtre à carburant), mettez un récipient approuvé sous l'ouverture pour recueillir le carburant.

N'utilisez JAMAIS un chiffon pour recueillir le carburant. Les vapeurs du chiffon sont inflammables et explosives. Essuyez tout déversement accidentel immédiatement.

Risque d'exposition.

Portez des protections oculaires. Le système de carburant est sous pression et du carburant pourrait s'échapper lorsque vous retirez un composant du système de carburant.

2. Desserrez le bouchon de purge et faites s'évacuer le carburant par le bouchon de purge.
3. Retirez le boulon de centrage (**Figure 5, (2)**) au fond du filtre et retirez l'élément de filtre (**Figure 5, (1)**).

Remarque : Lorsque du retrait du filtre à carburant, maintenez le bas du filtre à carburant avec un chiffon pour empêcher le carburant de se répandre. Essuyez tous les excès renversés immédiatement.

4. 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	41650-502330

5. Installez un nouveau filtre et serrez-le à la main. Utilisez une clé à filtre et serrez de 20 à 24 N·m (14,75 à 17,7 ft-lb).
6. Purgez le circuit de carburant *Voir Purge du circuit de carburant à la page 33.* Éliminez les déchets correctement.
7. 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 64.

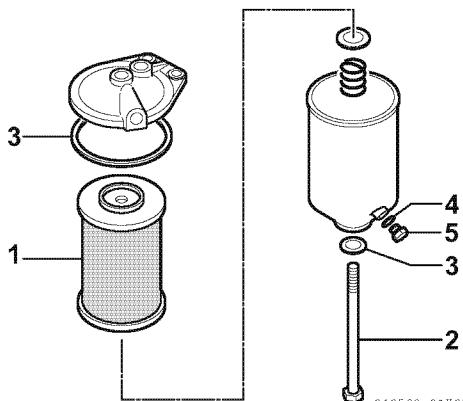


Figure 5

1. Fermez le robinet du réservoir de carburant.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

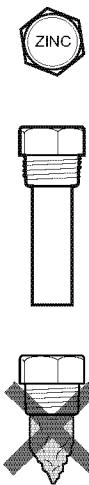
Vérification ou remplacement des anodes en zinc

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 85.*



062662-01X00

Figure 6

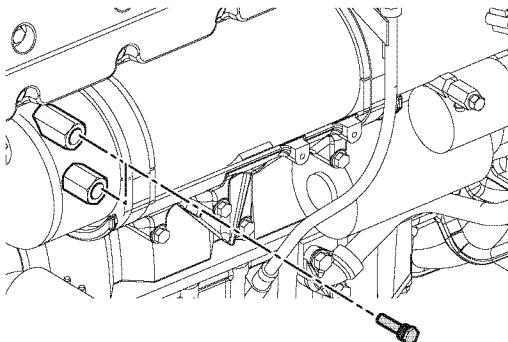
4. Mesurez le zinc restant dans le bouchon. Remplacez l'anode en zinc lorsque sa taille est inférieure à la moitié de sa taille d'origine. Consultez le tableau pour les tailles.
5. Installez une nouvelle anode en zinc dans un nouveau bouchon.

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.

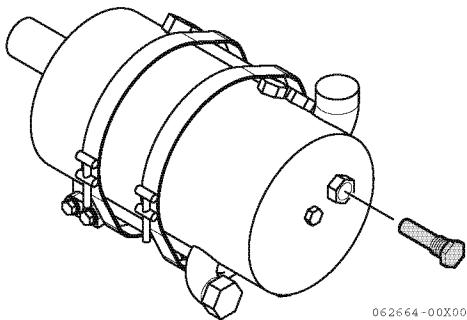
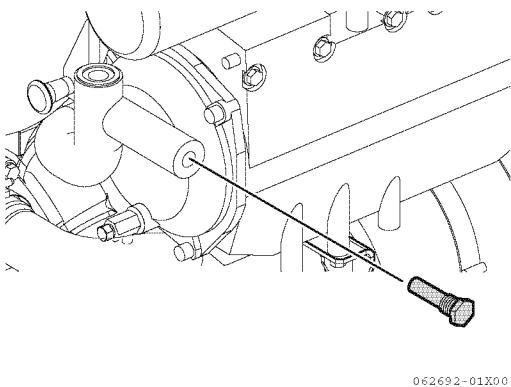
Échangeur de chaleur



062663-00X00

Figure 7

3. Retirez tous les bouchons (**Figure 7**), (**Figure 8**) et (**Figure 9**) anodes en ZINC étiquetées (**Figure 6**).

Refroidisseur d'huile de moteur**Figure 8****Refroidisseur intermédiaire****Figure 9**

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 par un technicien formé et qualifié. Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Contrôle des connecteurs de câblage

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Contrôle et réglage des câbles de la commande à distance**AVIS**

Ne jamais ajuster le boulon d'arrêt de haute vitesse sur le régulateur. Cela annulera la garantie du moteur.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Réglage du câble de la commande à distance de régime du moteur

Veillez à ce que le levier de commande sur le côté du moteur se déplace à la position d'arrêt de haute vitesse et à la position d'arrêt de basse vitesse lorsque le levier de la commande à distance est déplacé sur HAUTE puis BASSE.

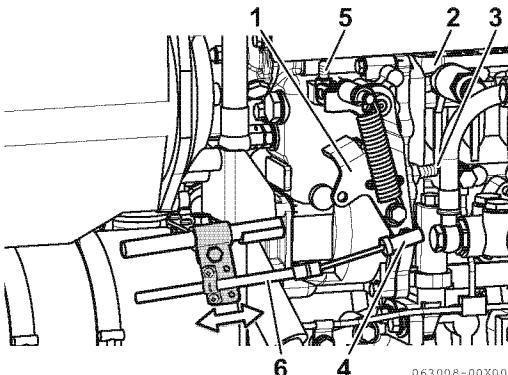


Figure 10

- 1 – Levier de commande
- 2 – Pompe d'injection de carburant
- 3 – Arrêt basse vitesse
- 4 – Vis d'ajustement
- 5 – Arrêt haute vitesse
- 6 – Câble

1. Pour ajuster, desserrez la vis d'ajustement (**Figure 10, (4)**) pour le câble de la commande à distance sur le côté du moteur et ajustez.
2. Ajustez en premier l'arrêt de haute vitesse (**Figure 10, (5)**) la position, puis ajustez l'arrêt de basse vitesse (**Figure 10, (3)**) avec la vis d'ajustement sur le levier de la commande à distance (**Figure 10, (1)**).

Tous les 1 ans.

Effectuez l'entretien suivant toutes tous 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.

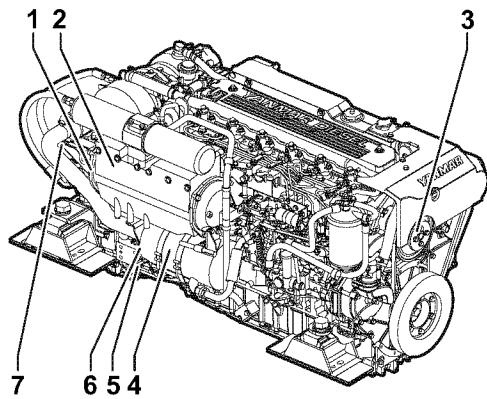


Figure 11

- 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)

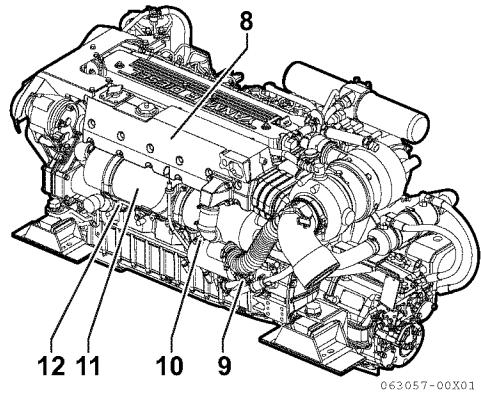


Figure 12

- 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 37 et Vérification et ajout de liquide de refroidissement à la page 38 .

Inspection toutes les 500 heures de fonctionnement

Effectuez l'entretien suivant toutes les 500 heures ou tous les quatre ans.

- **Vérification et ajustement de la tension de la courroie trapézoïdale**

Vérification et ajustement de la tension de la courroie trapézoïdale

AVERTISSEMENT

Risque de coupures.

Realisez cette vérification avec le moteur à l'arrêt et la clé retirée pour éviter tout contact avec des pièces en mouvement.

AVIS

- Lorsque la courroie trapézoïdale n'est pas assez tendue, elle patine et la pompe ne fournit plus d'eau de refroidissement. Il s'ensuivra la surchauffe et le grippage du moteur.
- Lorsque la courroie trapézoïdale est trop tendue, elle s'use plus rapidement et le palier de la pompe à eau de refroidissement peut s'endommager.
- Faites attention de ne JAMAIS renverser d'huile sur les courroies. La présence d'huile sur une courroie peut la faire glisser et s'étirer excessivement. Remplacez la courroie si elle est endommagée.

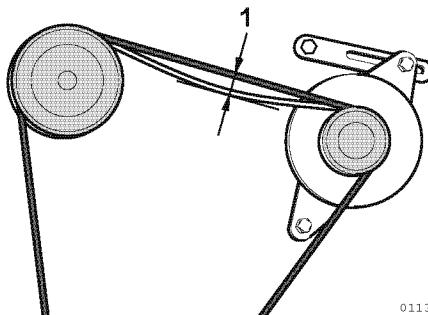


Figure 13

1. Enlevez le couvre courroie.
2. Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale en appuyant au milieu de la courroie (Figure 13, (1)) avec votre doigt.
Si la tension est correcte, la courroie doit flétrir de 8 - 10 mm (environ 3/8 po).
3. Desserrez le boulon de l'alternateur et déplacez ce dernier pour ajuster la tension de la courroie trapézoïdale.
4. Installez le couvre courroie.

Remarque : Si vous remplacez la courroie trapézoïdale, desserrez la poulie de la pompe de liquide de refroidissement pour enlever la courroie trapézoïdale.

Inspection toutes les 1000 heures de fonctionnement

Effectuez l'entretien suivant toutes les 1000 heures ou tous les quatre ans.

- **Vérification de la répartition de l'injecteur de carburant**
- **Contrôle ou remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer**
- **Nettoyage et vérification des passages d'eau de mer**
- **Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement**

Vérification de la répartition de l'injecteur de carburant

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

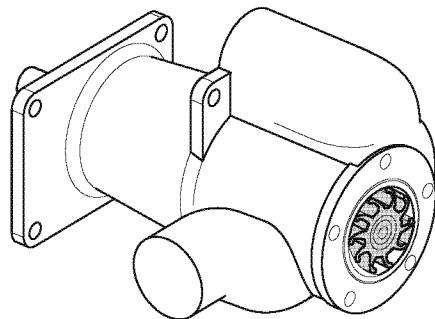
Contrôle ou remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer

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 fissures ou entaillées. Les arêtes ou les surfaces des pales sont entachées ou rayées.
 - Dommages sur la 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 2000 heures), même s'il n'y a pas de dommages.

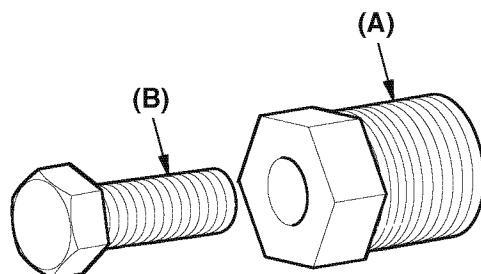


062687-00X00

Figure 14

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

Extracteur A (standard)



0004501

Figure 15

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

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 15, (A)**) dans la turbine.
3. Tournez la vis de calage (**Figure 15, (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 17**)

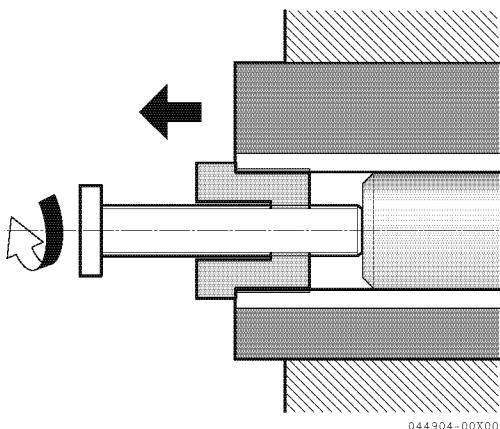


Figure 16

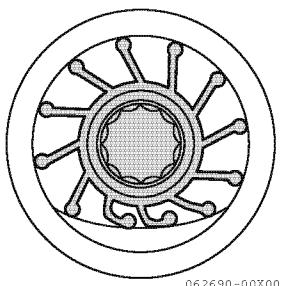


Figure 17

*Remarque : Lors du remplacement d'une turbine usagée par une neuve, la turbine doit avoir un filetage de M24 x 2 (**Figure 16**). Tournez le côté fileté M24 de la turbine sur le côté du capot et installez.*

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.

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.

- **Vérification du calage de l'injection de carburant**
- **Nettoyez le refroidisseur d'huile moteur**
- **Remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer**
- **Nettoyez et vérifiez les passages d'eau de mer**
- **Nettoyez et vérifiez les passages de liquide de refroidissement**

Vérification du calage de l'injection de carburant

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Nettoyez le refroidisseur d'huile moteur

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer

L'impulseur doit être remplacé toutes les 2000 heures même s'il n'est pas endommagé. *Voir Contrôle ou remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer à la page 75.*

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 tous 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.

DÉPANNAGE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de procéder aux procédures de résolution des problèmes décrites dans cette section, révisez la section *Sécurité* à la page. 3

Si un problème survient, arrêtez immédiatement le moteur. Reportez-vous à la colonne Panne dans le Tableau de dépannage pour identifier le problème.

DÉPANNAGE APRÈS LE DÉMARRAGE

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

Est-ce que suffisamment d'eau a été évacuée de la conduite de sortie d'eau de mer ?

Si l'évacuation est trop faible, arrêtez le moteur immédiatement. Identifiez la cause et faites la réparation.

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

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

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

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

DÉPANNAGE

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

Si l'alarme retentit pendant l'opération, diminuez la vitesse du moteur immédiatement, vérifiez les témoins d'avertissement et arrêtez le moteur pour réparations.

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

Vérifiez la salle des machines chaque jour pour vérifier la présence de fuites ou de connexions desserrées.

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

Réapprovisionnez en carburant à l'avance pour éviter d'être à court de combustible. Si le réservoir est à court de carburant, purgez le système de carburant. *Voir Purge du circuit de carburant à la page 33.*

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 81* ou consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Fournissez lui les informations suivantes :

- Nom du modèle et numéro de série du moteur
- Modèle du bateau, matériau de la coque, taille (en tonnes)
- Utilisation, type de canotage, nombre d'heures de fonctionnement
- Nombre total d'heures de fonctionnement (reportez-vous à l'horomètre), âge du bateau
- Les conditions de fonctionnement lorsque le problème survient :
 - Régime du moteur (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	Référence
Les indicateurs s'allument sur le panneau d'instrument et les sonneries d'alarme retentissent pendant le fonctionnement	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.		
• L'indicateur et alarme de basse pression d'huile du moteur s'allume	Le niveau d'huile du moteur est bas.	Vérifiez le niveau de l'huile du moteur. Ajoutez ou remplacez l'huile.	<i>Voir Vérification de l'huile pour moteur à la page 35</i>
	Le filtre à huile du moteur est bouché.	Remplacez le filtre à huile du moteur. Remplacez l'huile du moteur.	<i>Voir Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile à la page 64</i>
• L'alarme de haute température du réfrigérant s'allume	Le niveau de réfrigérant est bas.	Vérifiez le niveau de réfrigérant et faites le plein.	<i>Voir Vérification et ajout de liquide de refroidissement à la page 38</i>
	Une insuffisance en eau de mer provoque la montée de la température.	Vérifiez le système d'eau de mer.	-
	Contamination à l'intérieur du système de refroidissement.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
• Dispositifs d'avertissement défectueux	Ne faites pas tourner le moteur si les dispositifs d'avertissement ne sont pas réparés. De graves accidents pourraient survenir si des anomalies ne sont pas identifiées à cause d'indicateurs ou d'alarmes défectueux.		
Les indicateurs ne s'allument pas :			
• Le tachymètre ne s'allume pas, même quand le commutateur d'alimentation est placé sur marche	Pas de courant électrique disponible. Le commutateur de la batterie est placé sur arrêt, le fusible (3 A) du panneau d'instrument est brûlé ou le circuit est en panne.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
• Un des indicateurs ne s'éteint pas	Le commutateur de capteur est défectueux.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
• L'indicateur de basse charge de la batterie ne s'éteint pas pendant l'utilisation	La courroie en V est lâche ou rompue.	Remplacez la courroie en V ou ajustez la tension.	<i>Voir Vérification et ajustement de la tension de la courroie trapézoïdale à la page 74</i>
	La batterie est défectueuse.	Vérifiez le niveau de fluide de batterie, la gravité spécifique ou remplacez la batterie.	<i>Voir Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement) à la page 67</i>
	Échec de génération d'électricité de l'alternateur.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
Échecs au démarrage:			
• Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas	Pas de carburant.	Ajoutez du carburant. Purgez le système de carburant.	<i>Voir Remplissage du réservoir à carburant à la page 32 et Purge du circuit de carburant à la page 33</i>
	Le filtre à carburant est bouché.	Remplacez l'élément du filtre.	<i>Voir Remplacement de l'élément de filtrage à carburant à la page 69</i>
	Carburant inapproprié.	Remplacez avec du carburant recommandé.	<i>Voir Spécifications du diesel à la page 28</i>
	Problème avec l'injection de carburant.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-

DÉPANNAGE

Panne	Cause probable	Mesure	Référence
Fuite de pression par la soupape d'admission / d'échappement.	Consultez votre revendeur ou distributeur agréé Yanmar Marine.	-	-
• Le démarreur ne tourne pas ou tourne lentement (le moteur peut être tourné manuellement)	<ul style="list-style-type: none"> Position d'embrayage défectueuse. Charge de batterie insuffisante. Échec de contact de la borne de câble. Dispositif de commutateur de sécurité défectueux. Panneau d'instrument défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> Mettez l'embrayage en position NEUTRE et démarrez. Vérifiez le niveau de fluide. Rechargez. Remplacez. Retirez la corrosion des bornes. Serrez les câbles de batterie. Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé. Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Voir Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement) à la page 67</i> - - -
Perte de puissance due à l'engagement de l'entraînement accessoire.	Consultez votre revendeur ou distributeur agréé Yanmar Marine.	-	-
• Le moteur ne peut pas être tourné manuellement	Pièces internes grippées.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
Couleur anormale de la fumée d'échappement:			
• Fumée noire	Charge augmentée.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
	Correspondance de l'hélice incorrecte.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
	Silencieux d'admission sale (filtre à air).	Nettoyez l'élément.	<i>Voir Nettoyage du silencieux d'aspiration (filtre à air) à la page 71</i>
	Carburant inapproprié.	Remplacez avec du carburant recommandé.	<i>Voir Spécifications du diesel à la page 28</i>
	Vaporisateur ou injecteur de carburant défectueux.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
• Réglage incorrect du jeu des soupapes d'admission / échappement.	Consultez votre revendeur ou distributeur agréé Yanmar Marine.	-	-
• Fumée blanche	Carburant inapproprié.	Remplacez avec du carburant recommandé.	<i>Voir Spécifications du diesel à la page 28</i>
	Vaporisateur ou injecteur de carburant défectueux.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
	Injection de carburant défectueuse.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
	Le moteur brûle de l'huile (consommation excessive).	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-

ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE

Si le moteur n'est pas utilisé pendant une longue période de temps, des mesures spéciales doivent être prises pour protéger de la corrosion les systèmes de refroidissement et de carburant, la chambre de combustion et l'extérieur du moteur.

Le moteur peut normalement rester à l'arrêt pendant 6 mois. S'il reste inutilisé plus longtemps, contactez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Avant de procéder aux procédures d'entreposage décrites dans cette section, révisez la section *Sécurité* à la page 3.

Par temps froid ou avant un stockage de longue durée, assurez-vous de purger l'eau de mer du système de refroidissement.

AVIS

- NE PAS purger le système de refroidissement. Un système de refroidissement complet empêchera la corrosion et les dommages causés par le gel.
 - Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0°C (32°F).
-

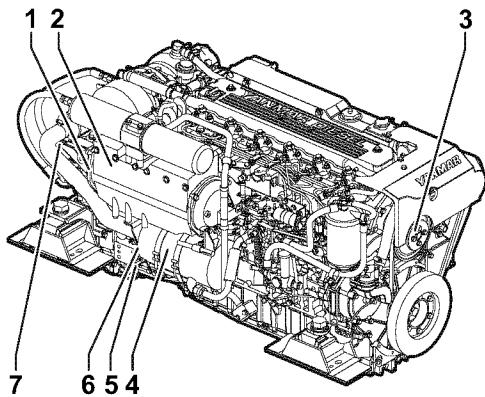
ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE

PRÉPARATION DU MOTEUR À UN ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE

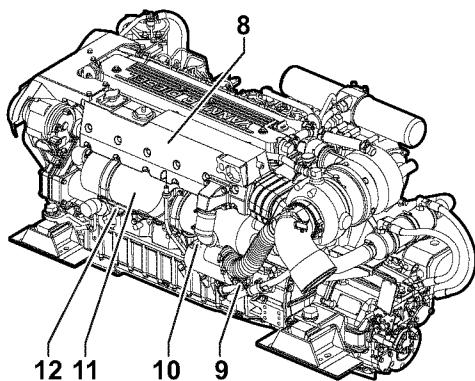
Remarque : Si le moteur est proche d'une période d'entretien périodique, effectuez les procédures d'entretien avant de l'entreposer pendant une longue période.

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. Retirez la clé de contact et rabattez le pare-humidité sur le commutateur à clé.

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 6LY2A-STP

Spécification		6LY2A-STP			
Modèle de l'engrenage marin		Bobtail	KMH60A		
Utilisation	Pour un usage de loisir				
Type	Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau				
Système de combustion	Injection directe				
Chargement d'air	Turbocompressé avec le refroidisseur d'air				
Nombre de cylindres	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 continue	257 kW (350 hp metric) / 3100 min ⁻¹				
Puissance à l'arrêt	Puissance à la vitesse du vilebrequin/moteur	324 kW (440 hp metric) / 3300 min ⁻¹			
Installation	Montage flexible				
Calage de l'injection de carburant	FID 15,5 ± 1° bTDC				
Pression d'ouverture de l'injection de carburant	27,5 à 28,5 MPa				
Prise de force principale	Côté volant				
Sens de rotation	Vilebrequin	Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe			
	Arbre d'hélice (avant)	-	Sens des aiguilles d'une montre (Recommandation) ou sens inverse des aiguilles d'une montre		
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			
Engrenage marin	Angle bas	-	8°		
	Type	-	Humide et hydraulique à disques multiples		
	Rapport de réduction (vers l'avant/l'arrière)	-	1.55/1.55, 2.04/2.04, 2.43/2.43		
	Contenance en huile de lubrification	-	2.8 L (3.0 qt)		
	Masse sèche	-	58 kg (128 lb)		
Dimensions du moteur	Longueur totale	1250 mm (49,2 po)	1310 mm (51,6 po)		
	Largeur totale	717 mm (28,2 po)			
	Hauteur totale	729 mm (28,7 po)	746 mm (249,4 po)		
Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)		535 kg (1179 lb)	593 kg (1307 lb)		

*. 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 : 1 kW (hp) = 0,7355 kW

Moteur 6LY2A-UTP

Spécification		6LY2A-UTP			
Modèle de l'engrenage marin		Bobtail	KMH60A		
Utilisation	Pour un usage de loisir				
Type	Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau				
Système de combustion	Injection directe				
Chargement d'air	Turbocompressé avec le refroidisseur d'air				
Nombre de cylindres	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 continue	213 kW (290 hp metric) / 3100 min ⁻¹				
Puissance à l'arrêt	Puissance à la vitesse du vilebrequin/moteur	272 kW (370 hp metric) / 3300 min ⁻¹ *			
Installation	Montage flexible				
Calage de l'injection de carburant	FID 15.5 ± 1° bTDC				
Pression d'ouverture de l'injection de carburant	27,5 à 28,5 MPa				
Prise de force principale	Côté volant				
Sens de rotation	Vilebrequin	Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe			
	Arbre d'hélice (avant)	-	Sens des aiguilles d'une montre (Recommandation) ou sens inverse des aiguilles d'une montre		
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			
Engrenage marin	Angle bas	-	8°		
	Type	-	Humide et hydraulique à disques multiples		
	Rapport de réduction (vers l'avant/l'arrière)	-	1.55/1.55, 2.04/2.04, 2.43/2.43		
	Contenance en huile de lubrification	-	2.8 L (3.0 qt)		
	Masse sèche	-	58 kg (128 lb)		
Dimensions du moteur	Longueur totale	1250 mm (49,2 po)	1310 mm (51,6 po)		
	Largeur totale	717 mm (28,2 po)			
	Hauteur totale	729 mm (28,7 po)	746 mm (249,4 po)		
Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)		535 kg (1179 lb)	593 kg (1307 lb)		

*. Condition nominale : Température du carburant ; 40°C à l'entrée de la pompe de carburant ; ISO 8665

**. La quantité totale d'huile comprend l'huile dans le carter d'huile, les canaux, les refroidisseurs et le filtre.

***. La quantité effective de l'huile montre la différence d'échelle maximum de la jauge et l'échelle minimale.

Remarque : Densité du carburant: 0,835 à 0,845 g/cm³ à 15°C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.

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

Cette page a été laissée vide intentionnellement

SCHÉMAS DU SYSTÈME

SCHÉMA DES CONDUITES

Notation	Description
— —	Raccord à écrou (raccord union)
— —	Raccord à bride
—T—	Raccord à œil
—←—	Joint à insertion
-----	Trou percé
-----	Conduite du liquide de refroidissement
-----	Tuyauterie de l'eau de mer de refroidissement
-----	Tuyauterie de l'huile de lubrification
_____	Conduite du carburant diesel

Remarque :

- Dimension du tuyau en acier : diamètre extérieur x épaisseur.
- Dimension du tuyau en caoutchouc : diamètre intérieur x épaisseur.
- Tuyaux en caoutchouc à carburant (marqué de *) satisfaisant EN / ISO7840.

SCHÉMAS DU SYSTÈME

6LY2A avec KMH60A, engrenage marin

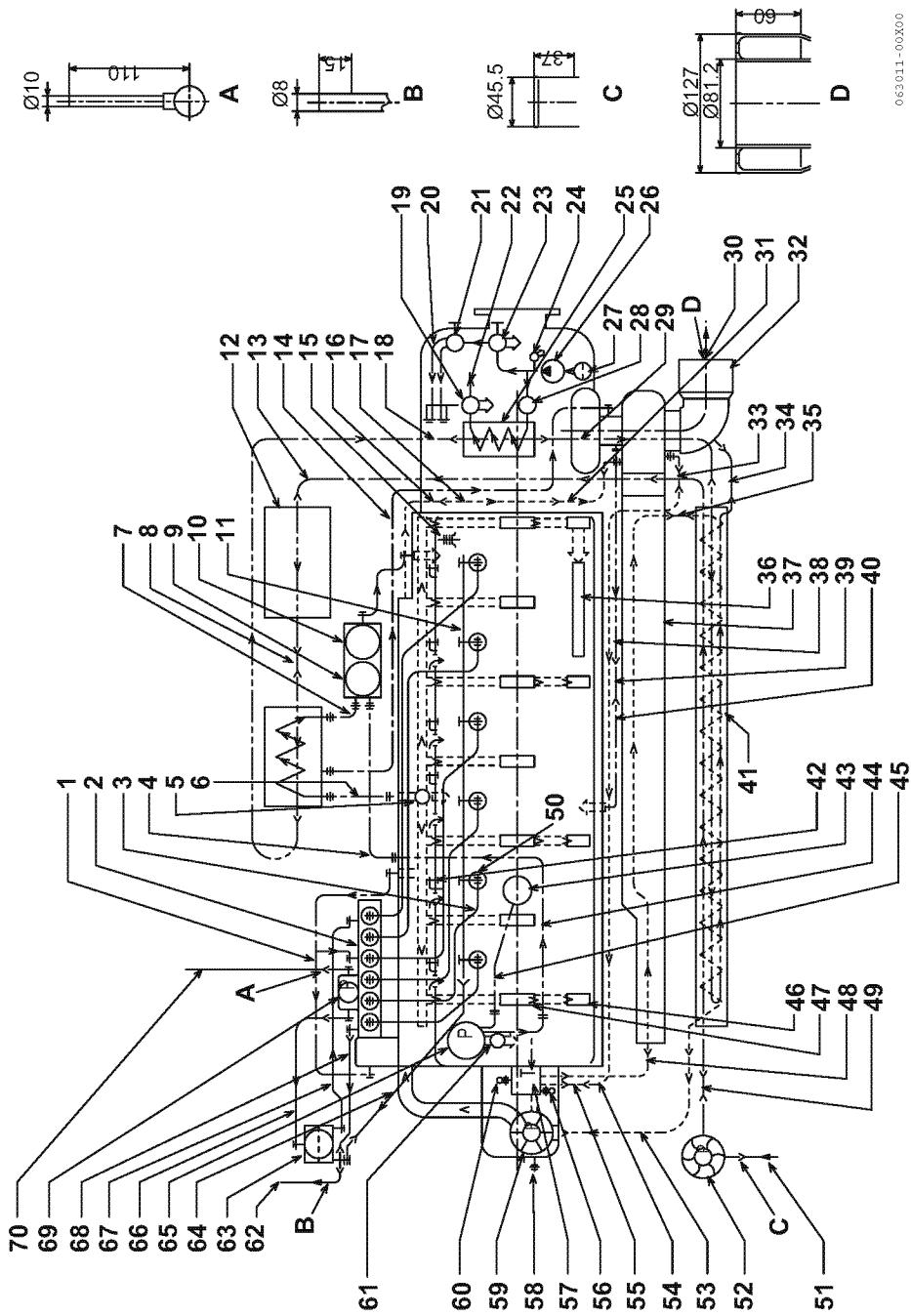


Figure 1

- | | |
|--|---|
| 1 – 4,76 x t 0,7 tuyau en acier | refroidissement |
| 2 – Pompe d'injection de carburant | 31 – 19 x t 4 Flexible en caoutchouc |
| 3 – Tuyau à carburant haute pression | 32 – Coude de mélange |
| 6,35 x t 1,675 tuyau en acier | 33 – 19 x t 4 Flexible en caoutchouc |
| 4 – Tuyaute de l'huile de | 34 – 38 x t 4 Flexible en caoutchouc |
| lubrification | 35 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc |
| (SAE J526, SAE 100R14) | 36 – Arbre de culbuteur |
| 5 – Soupape régulatrice de | 37 – Collecteur d'échappement |
| pression (moteur) | 38 – 20 x t2 STPG370 |
| 6 – Tuyaute de l'huile de | 39 – 20 x t 3 Flexible en caoutchouc |
| lubrification | 40 – 20 x t2 STPG370 |
| (SAE J526, SAE 100R14) | 41 – Échangeur thermique |
| 7 – Tuyaute de l'huile de | 42 – Jet d'huile de refroidissement |
| lubrification | de piston |
| (SAE J526, SAE 100R14) | 43 – Filtre d'entrée d'huile de |
| 8 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc | lubrification |
| 9 – Filtres à huile du moteur à | 44 – 20 x t2 STPG370 |
| passage total | 45 – 30 x t2.3 STPG370 |
| 10 – Filtre à huile à dérivation du | 46 – Palier d'arbre à cames |
| moteur | 47 – Roulement principal |
| 11 – 6 x t 0,7 tuyau en acier | 48 – 44,5 x t 5 Flexible en caoutchouc |
| 12 – Refroidisseur intermédiaire | 49 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc |
| 13 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc | 50 – Buse d'injection de carburant |
| 14 – Tuyaute de l'huile de | 51 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer |
| lubrification | 52 – Pompe à eau de |
| (SAE J526, SAE 100R14) | refroidissement (eau de mer) |
| 15 – Sortie de connexion d'eau chaude | 53 – 44,5 x t 5 Flexible en caoutchouc |
| 16 – 19 x t 4 Flexible en caoutchouc | 54 – 20 x t1.6 STPG370 |
| 17 – 20 x t1.6 STPG370 | 55 – 19 x t 4 Flexible en caoutchouc |
| 18 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc | 56 – Capteur de température du |
| 19 – Soupape régulatrice de | liquide de refroidissement |
| pression (Engrenage marin) | (option) |
| 20 – Vers Engrenage marin cylindre | 57 – Thermostat |
| 21 – Soupape de changement de | 58 – Retour de connexion d'eau |
| vitesses | chaude |
| 22 – Pour lubrifier l'engrenage marin | 59 – Pompe à eau de |
| 23 – Soupape de traîne | refroidissement (réfrigérant) |
| 24 – Soupape de détente | 60 – Interrupteur de température du |
| (Huile hydraulique) | liquide de refroidissement |
| 25 – Refroidisseur d'huile de | 61 – Soupape de détente |
| lubrification pour embrayage | (Huile de graissage du moteur) |
| 26 – Pompe à huile hydraulique | 62 – Trop-plein de carburant |
| 27 – Filtre à huile de graissage de | 63 – Filtre à carburant |
| l'engrenage marin | 64 – 44,5 x t 5 Flexible en caoutchouc |
| 28 – Soupape de contrôle de | 65 – Pompe à huile de lubrification |
| pression d'huile hydraulique | 66 – 7,8 x t 5,5 Flexible en caoutchouc |
| 29 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc | 67 – 7,8 x t 5,5 Flexible en caoutchouc |
| 30 – Sortie de mélange de Gaz | 68 – 7,8 x t 4,5 Flexible en caoutchouc |
| d'échappement / Eau de mer de | 69 – Pompe d'alimentation en carburant |
| | 70 – Orifice de prise de carburant |

SCHÉMAS DU SYSTÈME

6LY2A (Bobtail) sans Engrenage marin

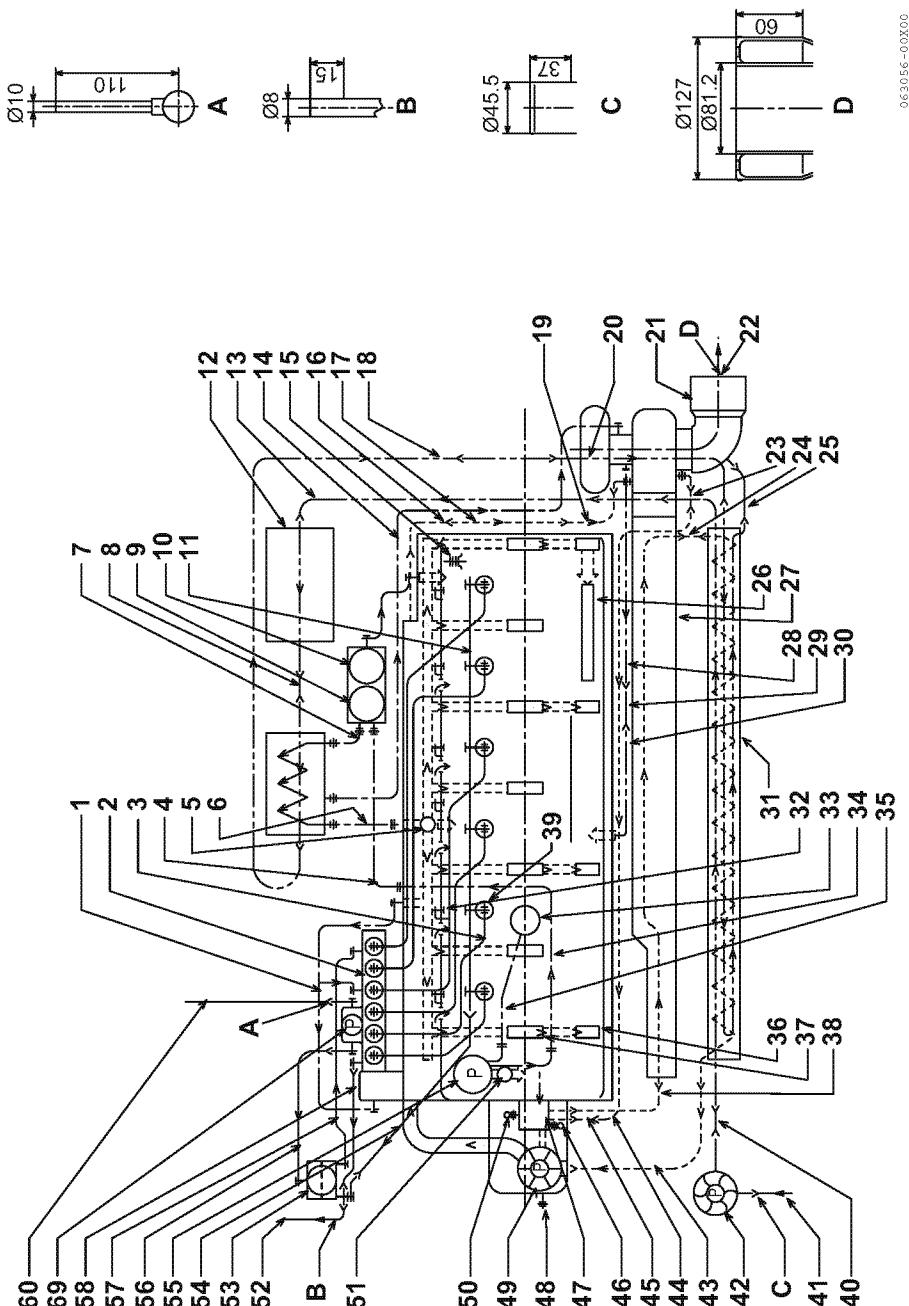


Figure 2

- 1 – 4,76 x t 0,7 tuyau en acier
 2 – Pompe d'injection de carburant
 3 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 1,675 tuyau en acier
 4 – Tuyaute de l'huile de lubrification (SAE J526, SAE 100R14)
 5 – Soupape régulatrice de pression (moteur)
 6 – Tuyaute de l'huile de lubrification (SAE J526, SAE 100R14)
 7 – Tuyaute de l'huile de lubrification (SAE J526, SAE 100R14)
 8 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc
 9 – Filtres à huile du moteur à passage total
 10 – Filtre à huile à dérivation du moteur
 11 – 6 x t 0,7 tuyau en acier
 12 – Refroidisseur intermédiaire
 13 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc
 14 – Tuyaute de l'huile de lubrification (SAE J526, SAE 100R14)
 15 – Sortie de connexion d'eau chaude
 16 – 19 x t 4 Flexible en caoutchouc
 17 – 20 x t1.6 STPG370
 18 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc
 19 – 19 x t 4 Flexible en caoutchouc
 20 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc
 21 – Coude de mélange
 22 – Sortie de mélange de Gaz d'échappement / Eau de mer de refroidissement
 23 – 19 x t 4 Flexible en caoutchouc
 24 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc
 25 – 38 x t 4 Flexible en caoutchouc
 26 – Arbre de culbuteur
 27 – Collecteur d'échappement
 28 – 20 x t2 STPG370
 29 – 20 x t 3 Flexible en caoutchouc
 30 – 20 x t2 STPG370
 31 – Échangeur thermique
 32 – Jet d'huile de refroidissement de piston
 33 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
 34 – 20 x t2 STPG370
 35 – 30 x t2.3 STPG370
 36 – Palier d'arbre à cames
 37 – Roulement principal
 38 – 44,5 x t 5 Flexible en caoutchouc
 39 – Buse d'injection de carburant
 40 – 38,1 x t 5 Flexible en caoutchouc
 41 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer
 42 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
 43 – 44,5 x t 5 Flexible en caoutchouc
 44 – 20 x t1.6 STPG370
 45 – 19 x t 4 Flexible en caoutchouc
 46 – Capteur de température du liquide de refroidissement (option)
 47 – Thermostat
 48 – Retour de connexion d'eau chaude
 49 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)
 50 – Interrupteur de température du liquide de refroidissement
 51 – Soupape de détente (Huile de graissage du moteur)
 52 – Trop-plein de carburant
 53 – Filtre à carburant
 54 – 44,5 x t 5 Flexible en caoutchouc
 55 – Pompe à huile de lubrification
 56 – 7,8 x t 5,5 Flexible en caoutchouc
 57 – 7,8 x t 5,5 Flexible en caoutchouc
 58 – 7,8 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
 59 – Pompe d'alimentation en carburant
 60 – Orifice de prise de carburant

Cette page a été laissée vide intentionnellement

SCHÉMAS DE CÂBLAGE

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

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)

SCHÉMAS DU SYSTÈME

6LY2A avec tableau de bord de type nouveau B (Optionnel)

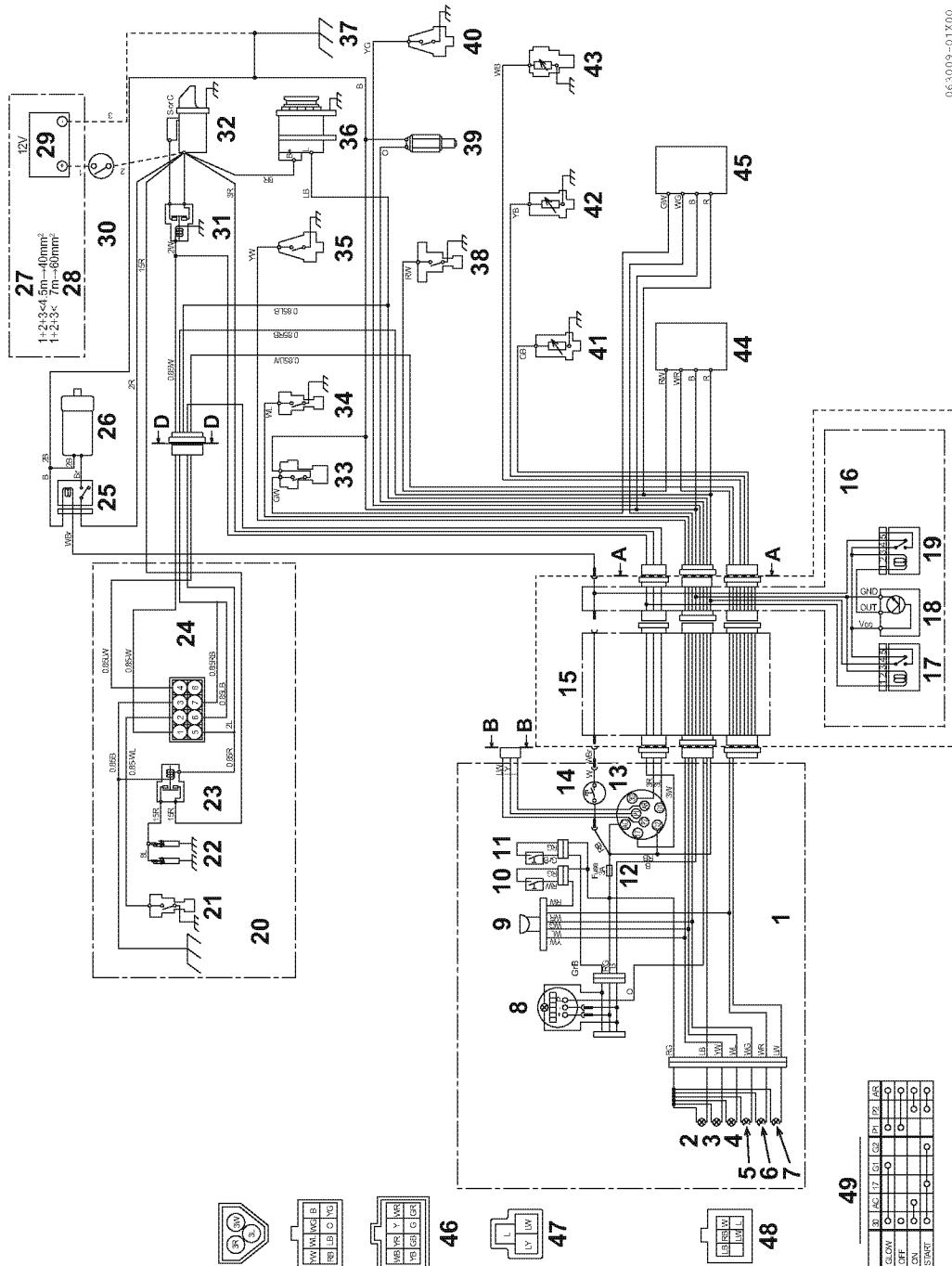


Figure 3

- 1 – Tableau de bord (Nouveau B)
 2 – Indicateur de faible charge de batterie
 3 – Indicateur de basse pression de l'huile du moteur
 4 – Indicateur de haute température du liquide de refroidissement
 5 – Échappement restreint (écoulement de l'eau de mer de refroidissement)
 6 – Indicateur de basse pression de l'huile de l'engrenage marin
 7 – Préchauffage diesel
 8 – Tachymètre avec compteur horaire
 9 – Sonnerie
 10 – Arrêt d'alarme
 11 – Interrupteur d'éclairage du tableau
 12 – Fusible 3A
 13 – Commutateur de démarrage
 14 – Commutateur d'arrêt
 15 – Faisceau de câble
 16 – SOLAS application
 17 – Réinitialisez le relais
 18 – Commutateur de retournement
 19 – Relais
 20 – Réchauffeur d'air complet (option)
 21 – Commutateur de température du liquide de refroidissement
 22 – Bouchon du réchauffeur (Optionnel)
 23 – Relais du réchauffeur d'air (Optionnel)
 24 – Contrôleur du réchauffeur (Optionnel)
 25 – Relais d'arrêt
 26 – Solénoïde d'arrêt du moteur
 27 – Procuré par le client
 28 – Section transversale
 29 – Batterie
 30 – Commutateur de batterie
 31 – Relais de démarreur
 32 – Démarreur
 33 – Commutateur du débit d'eau de mer
 34 – Commutateur de température
 du liquide de refroidissement
 35 – Commutateur de pression de l'huile moteur
 36 – Alternateur
 37 – Masse
 38 – Commutateur de niveau de liquide de refroidissement
 39 – Capteur du tachymètre
 40 – Commutateur de pression de l'huile de l'engrenage marin
 41 – Transmetteur de suralimentation
 42 – Transmetteur de pression d'huile moteur
 43 – Transmetteur de température du liquide de refroidissement
 44 – Contrôleur horaire
 45 – Contrôleur horaire
 46 – Détails du coupleur (faisceau de câble, vue depuis A-A)
 47 – Détails du coupleur (faisceau de câble, vue depuis B-B)
 48 – Détails du coupleur (faisceau de câble, vue depuis D-D)
 49 – Commutateur de démarrage (Tableau d'état de sortie)

SCHÉMAS DU SYSTÈME

6LY2A avec tableau de bord de type nouveau D (Optionnel) + nouveau C (Optionnel)

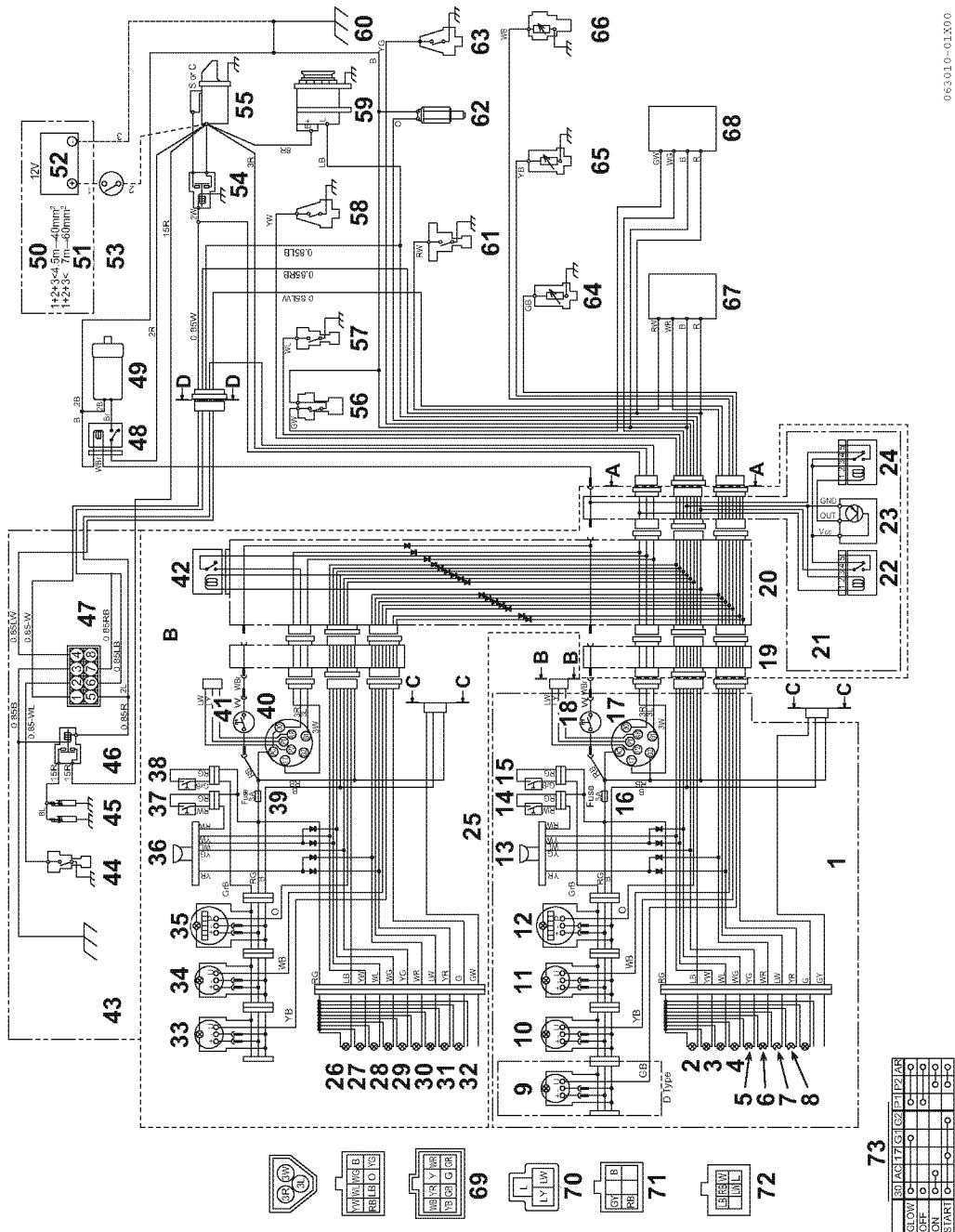


Figure 4

- 1 – Tableau de bord (Nouveau D)
 2 – Indicateur de faible charge de batterie
 3 – Indicateur de basse pression de l'huile du moteur
 4 – Indicateur de haute température du liquide de refroidissement
 5 – Échappement restreint (écoulement de l'eau de mer de refroidissement)
 6 – Indicateur de basse pression de l'huile de l'engrenage marin
 7 – Niveau du liquide de refroidissement
 8 – Préchauffage diesel
 9 – Manomètre de suralimentation du turbocompresseur
 10 – Jauge de pression de l'huile moteur
 11 – Jauge de température du liquide de refroidissement
 12 – Tachymètre avec compteur horaire
 13 – Sonnerie
 14 – Arrêt d'alarme
 15 – Interrupteur d'éclairage du tableau
 16 – Fusible 3A
 17 – Commutateur de démarrage
 18 – Commutateur d'arrêt
 19 – Faisceau de câble
 20 – Faisceau de câbles pour le soustableau
 21 – SOLAS application
 22 – Réinitialisez le relais
 23 – Commutateur de retournement
 24 – Relais
 25 – Tableau de bord (sous-station: en option)
 26 – Indicateur de faible charge de batterie
 27 – Indicateur de basse pression de l'huile du moteur
 28 – Indicateur de haute température du liquide de refroidissement
 29 – Échappement restreint (écoulement de l'eau de mer de refroidissement)
 30 – Indicateur de basse pression de l'huile de l'engrenage marin
 31 – Niveau du liquide de refroidissement
 32 – Préchauffage diesel
 33 – Jauge de pression de l'huile moteur
 34 – Jauge de température du liquide de refroidissement
 35 – Tachymètre avec compteur horaire
 36 – Sonnerie
 37 – Arrêt d'alarme
 38 – Interrupteur d'arrêt d'alarme
 39 – Fusible 3A
 40 – Commutateur de démarrage
 41 – Commutateur d'arrêt
 42 – Relais
 43 – Réchauffeur d'air complet (option)
 44 – Commutateur de température du liquide de refroidissement
 45 – Bouchon du réchauffeur (Optionnel)
 46 – Relais du réchauffeur d'air (Optionnel)
 47 – Contrôleur du réchauffeur (Optionnel)
 48 – Relais d'arrêt
 49 – Solénoïde d'arrêt du moteur
 50 – Procuré par le client
 51 – Section transversale
 52 – Batterie
 53 – Commutateur de batterie
 54 – Relais de démarreur
 55 – Démarreur
 56 – Commutateur du débit d'eau de mer
 57 – Commutateur de température du liquide de refroidissement
 58 – Commutateur de pression de l'huile moteur
 59 – Alternateur
 60 – Masse
 61 – Commutateur de niveau de liquide de refroidissement
 62 – Capteur du tachymètre
 63 – Commutateur de pression de l'huile de l'engrenage marin

SCHÉMAS DU SYSTÈME

- 64 – Transmetteur de suralimentation
- 65 – Transmetteur de pression d'huile moteur
- 66 – Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 67 – Contrôleur horaire
- 68 – Contrôleur horaire
- 69 – Détails du coupleur (faisceau de câble, vue depuis A-A)
- 70 – Détails du coupleur (faisceau de câble, vue depuis B-B)
- 71 – Détails du coupleur (faisceau de câble, vue depuis C-C)
- 72 – Détails du coupleur (faisceau de câble, vue depuis D-D)
- 73 – Commutateur de démarrage
(Tableau d'état de sortie)

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.

10F, E-Block Poly Plaza, No.18 Dongfang Road,
Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120
Phone: +86-21-6880-5090 Fax: +86-21-6880-8090
<https://www.yanmar.com/cn/>

As of November 1st, 2017

OPERATION MANUAL

6LY2A-STP, 6LY2A-UTP

1st edition: December 2014
2nd edition: January 2017
3rd edition: November 2017
3rd edition 1st rev.: September 2018

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>

0ALY2-FR0032
30.9(YTSK)