

MANUEL D'UTILISATION

MOTEURS MARINS

6LPA

6LPA-STP2

6LPA-STZP2

 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	6LPA-STP2, 6LPA-STZP2
	CODE	0A6LP-FR0015

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction	1
Carte D'enregistrement du Propriétaire	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
Présentation du Produit	9
Fonctions et Applications du Moteur	
YANMAR 6LPA	9
Rodage d'un nouveau moteur	10
Identification des Composants	11
Côté entretien (côté gauche vu de l'hélice)	11
Côté sans entretien	12
Plaque Signalétique du Moteur	13
Fonction des Composants Principaux.....	14
Équipement de Commande	15
Tableau de bord (en option)	15
Manette de commande à distance (accélération)	22
Avant de Commencer	25
Introduction	25
Consignes de Sécurité	25

TABLE DES MATIÈRES

Gazole	25
Spécifications du gazole	25
Manipulation du gazole	26
Réservoir de carburant (option)	27
Système d'alimentation en carburant	27
Ravitaillement du réservoir de carburant	28
Purge du système d'alimentation en carburant ..	28
Huile Moteur	29
Spécifications de l'huile moteur (de lubrification)	29
Viscosité de l'huile moteur	30
Vérification de l'huile moteur	30
Ajout de l'huile moteur	31
Huile de Transmission Marine	31
Mercruiser® Spécifications de l'huile de transmission en Z Bravo	31
Vérification et ajout d'huile de transmission marine	31
Vérification et ajout d'huile de servodirection (modèles 6LPA-STZP2)	32
Liquide de Refroidissement du Moteur	32
Spécifications du liquide de refroidissement du moteur	32
Vérification et ajout de liquide de refroidissement moteur	33
Démarrage Manuel	35
Vérifications Quotidiennes	36
Contrôles visuels	36
Fonctionnement du Moteur	39
Introduction	39
Consignes de Sécurité	39
Démarrage du Moteur	40
Démarrage à basses températures	41
Redémarrage après démarrage manqué	42
Après le démarrage du moteur	42
Manœuvre de la Manette de Commande à Distance	44
Accélération et décélération	44
Embrayage de la transmission marine	45
Arrêt du Moteur	46
Vérifications Périodiques	47
Introduction	47
Consignes de Sécurité	47

Mises en Garde	48
L'importance des vérifications périodiques	48
Exécution des vérifications périodiques	48
L'importance des vérifications quotidiennes	48
Registre des heures de fonctionnement du moteur et des vérifications quotidiennes	48
Pièces de remplacement Yanmar	48
Outils requis	48
Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé pour assistance	48
Serrage des fixations	49
Calendrier des Vérifications Périodiques	50
Procédures de Vérifications Périodiques	53
Après les 50 premières heures de fonctionnement	53
Toutes les 50 heures de fonctionnement	55
Toutes les 125 heures de fonctionnement	57
Après les 250 premières heures de fonctionnement	58
Toutes les 250 heures de fonctionnement	58
Toutes les 500 heures de fonctionnement	61
Toutes les 1 000 heures de fonctionnement	63
Toutes les 1 250 heures de fonctionnement	64
Dépannage	67
Consignes de Sécurité	67
Dépannage Après le Démarrage	68
Tableau de Dépannage	69
Renseignements Sur le Dépannage	72
Stockage Longue Durée	73
Préparation du Moteur Pour un Stockage Longue Durée	74
Vidange du Système de Refroidissement D'eau Douce et D'eau de Mer	74
Vidange du système de refroidissement d'eau douce	75
Vidange du système de refroidissement d'eau de mer	75
Retrait du Moteur D'un Stockage Longue Durée	76

TABLE DES MATIÈRES

Spécifications 77

 Spécifications Principales du Moteur 77

 Spécifications de la transmission marine
 (en option) 78

Schémas du Système 79

 Schémas de Tuyauterie 79

 Schémas de Câblage 84

INTRODUCTION

Bienvenue dans le monde de Yanmar Marine ! Yanmar Marine offre des moteurs, des systèmes d'entraînement et des accessoires pour tous les types de bateau, du canot automatique au voilier, et de tous les autres bateaux de croisière au superyacht. Dans le monde de la plaisance, la renommée mondiale de Yanmar Marine n'est plus à faire. Nous concevons nos moteurs tout en gardant le respect de l'environnement en tête. Ceci signifie des moteurs plus silencieux, avec des vibrations minimales, et plus écologiques que jamais. Au moment de la fabrication, tous nos moteurs sont conformes aux règlements en vigueur, y compris ceux concernant les émissions.

Afin de profiter de votre moteur Yanmar 6LPA pendant de nombreuses années, veuillez suivre les recommandations ci-dessous :

- Lisez attentivement ce *manuel d'utilisation* avant de faire fonctionner le moteur afin d'être certain de bien comprendre et d'appliquer en toute sécurité les pratiques de fonctionnement et les procédures de maintenance.
- Conservez ce *manuel d'utilisation* dans un endroit facile d'accès.
- Si ce *manuel d'utilisation* est perdu ou endommagé, commandez-en un nouveau chez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.
- Assurez-vous de remettre ce manuel aux propriétaires successeurs. Ce manuel doit être considéré comme faisant partie du moteur et doit l'accompagner en tout temps.
- L'amélioration de la qualité et des performances des produits Yanmar fait l'objet d'efforts continus. Aussi, certaines caractéristiques décrites dans ce *manuel d'utilisation* peuvent-elles différer légèrement de celles de votre moteur. Si vous avez des questions sur ces différences, veuillez contacter votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.
- Les spécifications et composants (tableau de bord, réservoir de carburant, etc.) décrits dans ce manuel peuvent être différents de ceux installés sur votre bateau. Veuillez vous référer au manuel fourni par le fabricant de ces composants.
- Pour une description complète de la garantie, reportez-vous au livret de garantie limitée Yanmar.

INTRODUCTION

CARTE D'ENREGISTREMENT DU PROPRIÉTAIRE

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

Modèle du moteur : _____

N° de série du moteur : _____

Date d'achat : _____

Revendeur : _____

Numéro de téléphone du revendeur : _____

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.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

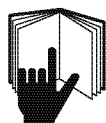
Informations générales

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

Avant la mise en service

DANGER

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



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

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

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

Pendant l'exploitation et la maintenance

AVERTISSEMENT

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

Risque d'explosion



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

Risque d'incendie et d'explosion

Le gazole est inflammable et explosif dans certaines conditions.

N'utilisez jamais un chiffon pour recueillir le carburant.

Essuyez tous les excès renversés immédiatement.

Ne faites jamais le plein avec le moteur en marche.

Risque d'incendie



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

Ne jamais utiliser des fusibles de capacité incorrecte.

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

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

Risque de coupure

Les pièces en rotation peuvent causer des blessures. Ne portez jamais de bijoux, de manches déboutonnées au

poignet, de cravates ou de vêtements amples et attachez toujours vos cheveux longs en arrière lorsque que vous travaillez à proximité des pièces mobiles/rotatives telles que le volant ou l'arbre de prise de mouvement. Éloignez vos mains, pieds et outils des pièces mobiles.

Risques liés à l'alcool et à la drogue

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

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'exposition**

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

Risque de mouvement soudain

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

Risque de brûlure

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

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

Risque d'échappement

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

ATTENTION

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

Risque d'éclairage faible

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

Risque avec les outils

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

Risque avec les objets volants

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

Risque avec le liquide de refroidissement



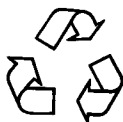
Utilisez des lunettes de protection et des gants en caoutchouc quand vous manipulez le liquide de refroidissement du moteur. En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincez-vous les yeux et lavez-vous immédiatement avec de l'eau propre.

AVIS

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

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

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



Soyez toujours responsable en matière environnementale.

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

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

AVIS

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

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

AVIS

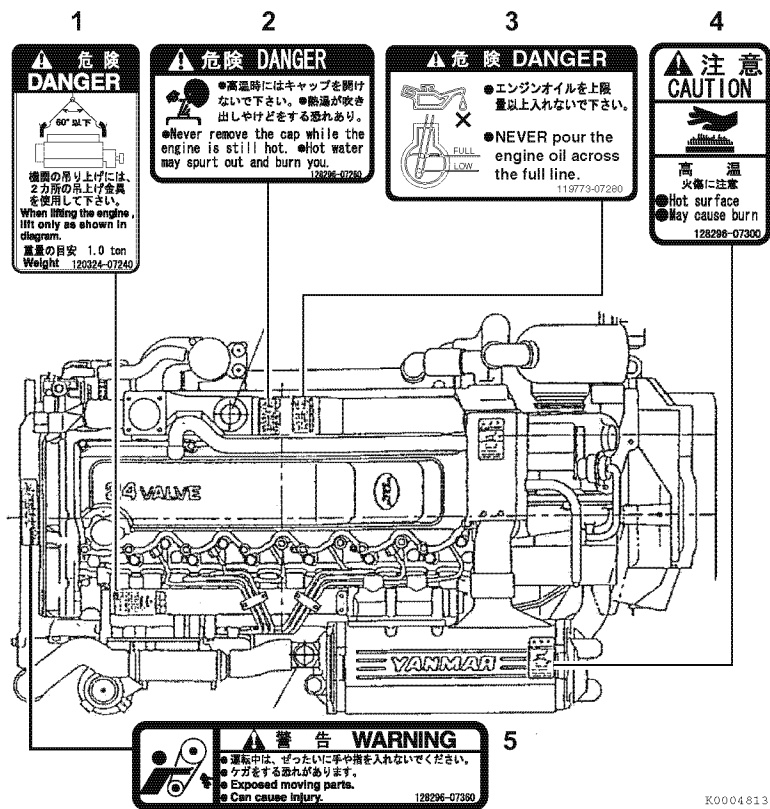
Si vous avez une installation avec deux ou trois moteurs, et qu'un seul moteur est en marche, veuillez noter que si l'arbre porte-hélice passe-coque (presse-garniture) est lubrifié par la pression de l'eau du moteur et que les moteurs sont reliés entre eux, il faut soigneusement vérifier que l'eau du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

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

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

EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES DE SÉCURITÉ

Figure 1 montre l'emplacement des étiquettes de sécurité sur les moteurs Yanmar série 6LPA.



K0004813

Figure 1

N°	N° de pièce
1	120324-07240
2	128296-07260
3	119773-07280
4	128296-07300
5	128296-07360

Remarque: Figure 1 montre une vue de dessus du moteur 6LPA.

PRÉSENTATION DU PRODUIT

FONCTIONS ET APPLICATIONS DU MOTEUR YANMAR 6LPA

La série 6LPA regroupe des moteurs diesel six cylindres quatre temps à injection directe équipés de systèmes à liquide de refroidissement.

Les moteurs 6LPA-STP2 sont équipés d'une transmission marine (ZF63A1, KMH50A ou KMH50V).

Les moteurs 6LPA-STZP2 sont équipés d'une transmission en Z (ZT370 ou Mercruiser Bravo).

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

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

Sinon, les performances du navire risquent d'être réduites, le niveau de fumée peut augmenter et vos moteurs peuvent subir des dommages définitifs.

Pour obtenir des performances optimales de votre moteur, la tuyauterie de refroidissement, de gaz d'échappement et les connexions électriques doivent toutes être installées correctement. Tout équipement auxiliaire fixé au moteur doit être facile à utiliser et accessible pour l'entretien. Pour tout ce qui a trait au matériel d'entraînement (y compris l'hélice) et autres matériels de bord, veillez à respecter les instructions et précautions données dans les manuels d'utilisation fournis par les chantiers navals et les fabricants des composants.

Les moteurs de la 6LPA 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*

PRÉSENTATION DU PRODUIT

Les lois de certains pays peuvent exiger des vérifications de la coque et du moteur, en fonction de l'utilisation et de la taille du bateau ainsi que de sa zone de navigation. L'installation, le réglage et les vérifications de ce moteur nécessitent des connaissances spécialisées et des compétences en ingénierie. Contactez la filiale Yanmar locale de votre région ou votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Rodage d'un nouveau moteur

Comme pour tout moteur à piston, la façon de fonctionner du moteur pendant les premières 50 heures de service joue un rôle important dans l'évaluation de la durée de vie du moteur et de ses performances.

Durant le rodage, un nouveau moteur diesel Yanmar doit être mis en marche à des vitesses et paramètres de puissance appropriés pour roder adéquatement les pièces coulissantes, telles que les segments de pistons, et stabiliser la combustion du moteur.

Durant le rodage, il faut surveiller la jauge de température du liquide de refroidissement, la température devant se situer entre 71 - 87 °C (160 - 190 °F).

Lors des 10 premières heures de fonctionnement, le moteur doit être mis en marche au régime maximum moins 400 - 500 t/min (environ 60 - 70 % de la charge) la plupart du temps. Cela assurera le rodage adéquat des pièces coulissantes. Pendant cette période, ne faites pas tourner le moteur au régime et à la charge maximum afin d'éviter d'endommager ou d'érailler les pièces coulissantes.

AVIS

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

Ne faites pas tourner le moteur au ralenti ou à basse vitesse et faible charge pendant plus que 30 minutes à la fois. Puisque le carburant et l'huile moteur imbrûlés collent aux segments de pistons lorsque le moteur tourne à basses vitesses pendant de longues périodes, cela gênera le mouvement libre des segments et pourrait faire augmenter la consommation d'huile de lubrification. Le régime au grand ralenti ne permet pas le rodage des pièces coulissantes.

Si vous faites tourner le moteur à basse vitesse et faible charge, vous devez emballer le moteur pour éliminer le carbone déposé sur les cylindres et l'injecteur de gazole.

Effectuez cette procédure en eaux libres :

- L'embrayage étant dans la position NEUTRAL (point mort), accélérez brièvement de la position basse vitesse à la position haute vitesse.
- Répétez cette opération 5 fois.

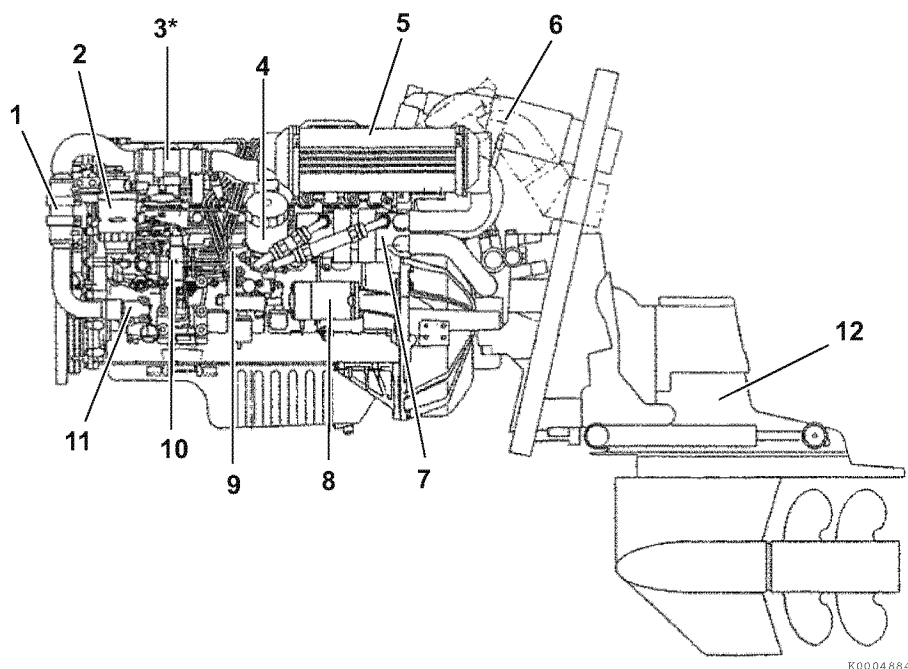
Entre les 10 et 50 premières heures, il convient de faire tourner le moteur à la plage complète de fonctionnement, en mettant l'accent sur le fonctionnement à des paramètres de puissance relativement élevés. Il ne s'agit pas ici de faire une longue croisière à basse vitesse ou au ralenti. Le régime du bateau doit être vitesse maximale moins 400 t/min la plupart du temps (environ 70 % de la charge), avec une course de 10 minutes à la vitesse maximale moins 200 t/min (environ 80 % de la charge) toutes les 30 minutes, et une période de fonctionnement de 4 à 5 minutes à pleins gaz, une fois toutes les 30 minutes. Pendant cette période, assurez-vous de ne pas faire tourner le moteur à basse vitesse et faible charge pendant plus de 30 minutes. S'il est nécessaire de faire tourner le moteur à basse vitesse et faible charge, assurez-vous d'emballer le moteur tout de suite après le fonctionnement au ralenti.

Pour terminer le rodage du moteur, effectuez les *procédures de vérification après les 50 premières heures*. Voir *Calendrier des Vérifications Périodiques - 50*.

IDENTIFICATION DES COMPOSANTS

Côté entretien (côté gauche vu de l'hélice)

Remarque: 6LPA-STZP2 avec transmission en Z illustré. Les composants marqués d'un astérisque (*) ne se rapportent qu'au 6LPA-STZP2.

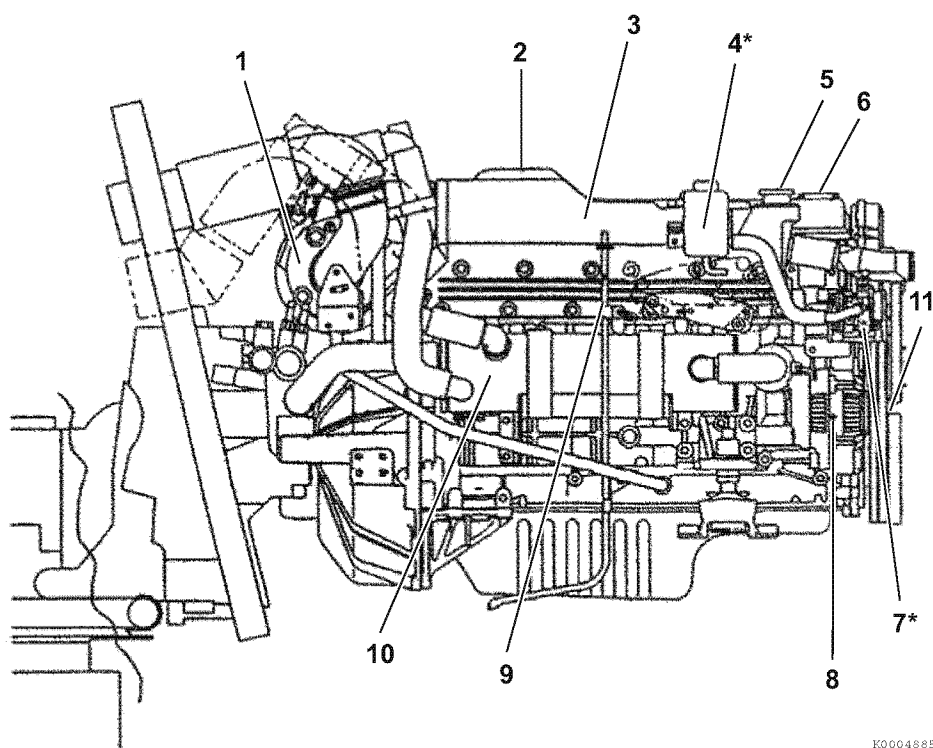


K0004884

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 – Refroidisseur de carburant | 7 – Refroidisseur d'huile moteur |
| 2 – Filtre à carburant | 8 – Démarreur |
| 3 – Refroidisseur d'huile de servodirection* | 9 – Refroidisseur d'huile moteur |
| 4 – Filtre d'huile moteur | 10 – Pompe d'injection de carburant |
| 5 – Refroidisseur intermédiaire | 11 – Pompe d'eau de mer |
| 6 – Coudé mélangeur | 12 – Transmission en Z |

Figure 1

Côté sans entretien



K0004885

- | | |
|--|--|
| 1 – Turbocompresseur | 5 – Bouchon de remplissage d'eau douce |
| 2 – Plaque signalétique (sur le couvre culbuteur) | 6 – Bouchon de remplissage d'huile |
| 3 – Réservoir d'eau douce (liquide de refroidissement) | 7 – Pompe à huile de servodirection* |
| 4 – Réservoir d'huile de servodirection* | 8 – Alternateur |
| | 9 – Jauge d'huile moteur |
| | 10 – Refroidisseur d'eau douce |
| | 11 – Courroie trapézoïdale |

Figure 2

PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU MOTEUR

La plaque signalétique des moteurs Yanmar série 6LPA est illustrée sur la **Figure 3**. La plaque signalétique est apposée sur le couvre culbuteur du moteur. Vérifiez le modèle, le rendement, le régime et le numéro de série du moteur sur la plaque signalétique. Remplacez-les si elles sont endommagées ou que vous les perdez.

Model		
Gear Model		
Continuous power kW	kW/	min ⁻¹
Speed of prop.shaft	min ⁻¹	
Fuel stop power kW	/	min ⁻¹
ENG.No.		
MFG.DATE	/	

YANMAR
YANMAR CO.,LTD.
MADE IN JAPAN

129670-07201

Figure 3

FONCTION DES COMPOSANTS PRINCIPAUX

Nom du composant	Fonction
Filtre à carburant	Filtre la poussière et l'eau du carburant. Le filtre se présente sous la forme d'une cartouche et son élément interne doit être remplacé avant qu'il soit bouché. Un séparateur d'eau situé au fond du filtre doit être purgé périodiquement.
Pompe d'alimentation en carburant	Une pompe mécanique qui pompe le carburant du réservoir jusqu'à la pompe d'injection de carburant. Elle est intégrée à la pompe d'injection de carburant.
Pompe de vidange de carburant	Il s'agit d'une pompe à carburant manuelle. Lorsqu'on appuie sur le bouton situé au-dessus du filtre à carburant, le carburant est alimenté. La pompe sert aussi à purger l'air du système d'alimentation en carburant.
Orifice de remplissage de l'huile moteur	Orifice de remplissage pour l'huile moteur.
Filtre d'huile moteur	Élimine par filtration les fines particules métalliques et de carbone contenues dans l'huile moteur. L'huile moteur filtrée est envoyée aux pièces en mouvement du moteur. Le filtre se présente sous la forme d'une cartouche et doit être remplacé périodiquement.
Jauge d'huile moteur	Jauge permettant de vérifier le niveau d'huile moteur.
Orifice de remplissage d'huile de la transmission marine (le cas échéant)	Orifice de remplissage d'huile de lubrification pour la transmission marine. Il est situé sur le dessus du carter de la transmission marine.
Système de refroidissement	Il y a deux systèmes de refroidissement : à eau douce et eau de mer.
- Réservoir d'eau douce (liquide de refroidissement) - Refroidisseur d'eau douce - Pompe d'eau de refroidissement	Le réservoir stocke l'eau douce de refroidissement et est raccordé au refroidisseur d'eau douce. L'eau de mer de refroidissement passe par le refroidisseur d'eau douce qui refroidit l'eau douce par échange de chaleur. Une fois refroidie, l'eau douce est acheminée par la pompe d'eau de refroidissement dans le moteur, autour de la chambre de combustion, dans le turbocompresseur puis ramenée au réservoir.
Bouchon de remplissage	Situé en haut du réservoir de récupération d'eau douce. Il est équipé de deux soupapes de régulation de la pression (détendeur de pression et soupape de rétraction). Lorsque la température de l'eau de refroidissement augmente, la pression interne du réservoir d'eau douce augmente, provoquant ainsi l'ouverture du détendeur de pression du bouchon de remplissage.
Vase d'expansion	De l'eau chaude et de la vapeur passent par un tuyau en caoutchouc raccordé au sous-réservoir pour refroidissement. (L'orifice de remplissage et le sous-réservoir sont raccordés par un tuyau en caoutchouc.) Lorsque la charge diminue et que la température de l'eau de refroidissement chute, la pression dans le réservoir d'eau douce diminue, activant ainsi la soupape de rétraction du bouchon de remplissage. L'eau de refroidissement dans le sous-réservoir retourne alors au réservoir de récupération d'eau douce. Ce processus limite la consommation d'eau de refroidissement.
Turbocompresseur	Un dispositif d'alimentation en air d'admission pressurisé. La turbine du gaz d'échappement est actionnée par le gaz d'échappement et la puissance est utilisée pour faire tourner l'injecteur. Cela pressurise l'air admis pour l'envoyer dans le cylindre.
Refroidisseur intermédiaire	Cet échangeur thermique refroidit l'air de chargement pressurisé du compresseur avec de l'eau.
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 douce, du refroidisseur d'huile, etc., se corrodent. Il est nécessaire de remplacer régulièrement l'anode en zinc.
Plaques signalétiques	Les plaques signalétiques sont placées sur le moteur et comportent le modèle, le numéro de série et d'autres données.
Démarrreur	Un démarreur CC pour démarrer le moteur. Sous l'impulsion du courant électrique, le pignon d'engrenage s'engage dans la couronne du volant moteur pour démarrer le moteur.
Alternateur	Cet alternateur est entraîné en rotation par une courroie trapézoïdale pour charger la batterie lorsque le moteur fonctionne.

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

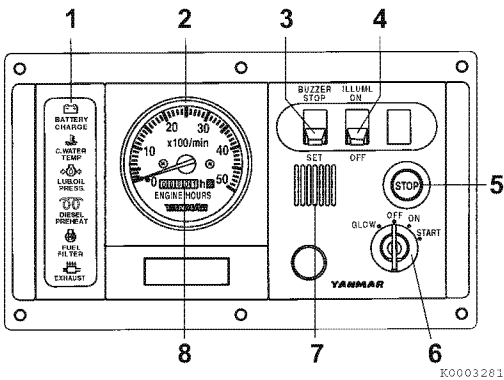
Le tableau de bord est équipé des jauges et dispositifs d'alarme suivants.

○ : Disponible – : Non disponible

Jauge ou interrupteur		Nouveau tableau de type B Voir (Figure 4)	Nouveau tableau de type C Voir (Figure 5)	Nouveau tableau de type D Voir (Figure 6)
Interrupteurs	Interrupteur (de démarrage) à clé	○	○	○
	Bouton d'arrêt moteur	○	○	○
	Alarme (buzzer)	○	○	○
	Interrupteur d'arrêt d'alarme (buzzer)	○	○	○
	Interrupteur de rétroéclairage des jauges	○	○	○
Indicateurs d'avertisse- ment	Faible charge de la batterie	○	○	○
	Haute température de l'eau douce (liquide de refroidissement)	○	○	○
	Faible pression d'huile (de lubrification) du moteur	○	○	○
	Niveau d'eau douce (liquide de refroidis- sement)	–	○	○
	Échappement (écoulement de l'eau de mer de refroidissement)	○	○	○
	Filtre à carburant (séparateur d'eau)	○	○	○
	Huile de transmission (6LPA-STZP2 uni- quement)	–	○	○
Jauges	Tachymètre avec compteur horaire	○	○	○
	Manomètre d'huile moteur (de lubrifica- tion)	–	○	○
	Jauge de température de l'eau douce (liquide de refroidissement)	–	○	○
	Manomètre de suralimentation du tur- bocompresseur	–	–	○
Horloge	Horloge à quartz	○ (Option)	○ (Option)	○
Indicateur	Indicateur de préchauffe	○ (Option)	○ (Option)	○

PRÉSENTATION DU PRODUIT

Nouveau tableau de type B

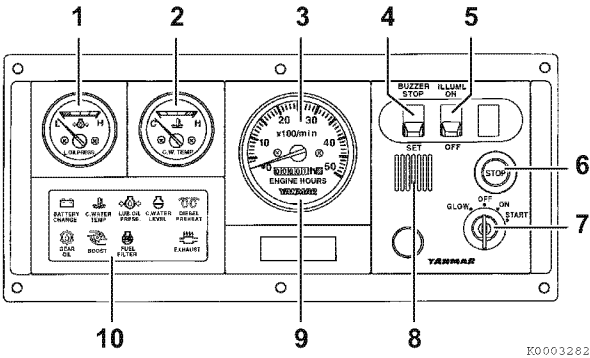


- 1 – Indicateurs d'avertissement
- 2 – Tachymètre
- 3 – Interrupteur d'arrêt d'alarme
- 4 – Interrupteur d'éclairage du tableau

- 5 – Bouton d'arrêt moteur
- 6 – Interrupteur de démarrage (à clé)
- 7 – Alarme
- 8 – Compteur horaire

Figure 4

Nouveau tableau de type C

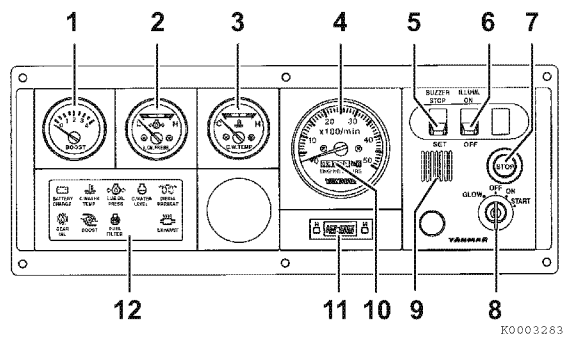


- 1 – Manomètre d'huile moteur
- 2 – Jauge de température de l'eau douce (liquide de refroidissement)
- 3 – Tachymètre
- 4 – Interrupteur d'arrêt d'alarme

- 5 – Interrupteur d'éclairage du tableau
- 6 – Bouton d'arrêt moteur
- 7 – Interrupteur de démarrage (à clé)
- 8 – Alarme
- 9 – Compteur horaire
- 10 – Indicateurs d'avertissement

Figure 5

Nouveau tableau de type D



- 1 – Manomètre de suralimentation du turbocompresseur

2 – Manomètre d'huile moteur

3 – Jauge de température de l'eau douce (liquide de refroidissement)

4 – Tachymètre

5 – Interrupteur d'arrêt d'alarme
- 6 – Interrupteur d'éclairage du tableau

7 – Bouton d'arrêt moteur

8 – Interrupteur de démarrage (à clé)

9 – Alarme

10 – Compteur horaire

11 – Horloge

12 – Indicateurs d'avertissement

Figure 6

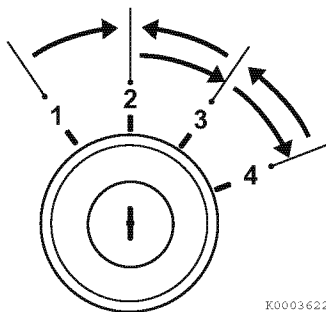
Interrupteurs d'alarme et émetteurs de mesures disponibles

○ : Standard ◇ : En option

		6LPA-STP2, 6LPA-STZP2	
Interrupteurs	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 transmission en Z uniquement)	◇	
	Filtre à carburant	○	
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)		◇

PRÉSENTATION DU PRODUIT

■ Interrupteurs et jauges

Interrupteur ou jauge	Fonction
Interrupteur de démarrage (à clé)  K0003622	OFF (2) : La clé peut être introduite ou retirée de l'interrupteur. L'alimentation est entièrement coupée.*1 ON (3) : Pour mise en marche du moteur. Les jauges et alarmes sont opérationnelles. 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. AVIS Ne tenez jamais la clé dans la position START pendant plus de 15 secondes pour éviter la surchauffe du démarreur. GLOW (1) : Pour le réchauffeur d'air (en option).
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. *2
Alarme d'avertissement (buzzer)	L'alarme se déclenche en cas de détection d'une anomalie. Voir <i>Dispositifs d'avertissement - 19</i> .
Indicateurs d'avertissement	Les témoins s'allument en cas de détection d'une anomalie. Voir <i>Dispositifs d'avertissement - 19</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.
	⚠ AVERTISSEMENT Inspectez et réparez immédiatement l'anomalie.
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.

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

*2: 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

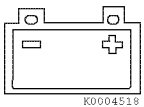
Lorsqu'un capteur détecte un problème durant le fonctionnement, le voyant du tableau de bord s'allume et un vibreur sonne. Les voyants se trouvent à l'avant du tableau de bord et le vibreur à l'arrière du tableau. Dans des conditions normales de fonctionnement, les voyants sont éteints.

- 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

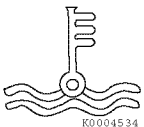
Il est utilisé pour couper l'alarme temporairement. Coupez l'alarme (buzzer) lorsque vous recherchez la cause du problème. Inspectez et réparez immédiatement l'anomalie.

- 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)

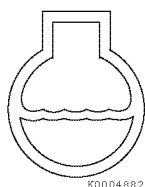
Lorsque la température du liquide de refroidissement atteint le degré maximal admissible (95 °C [203 °F] ou plus), le voyant s'allume et le vibreur sonne. Un fonctionnement qui se poursuit à des températures dépassant la limite maximale se soldera par des dommages et un grippage. Vérifiez la charge et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



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

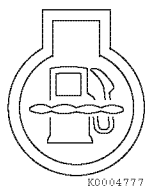
Lorsque la pression d'huile du moteur descend sous le niveau spécifié, le capteur de pression d'huile envoie un signal qui allume le voyant et fait sonner le vibreur. Arrêtez le moteur immédiatement pour éviter de l'endommager. Vérifiez le niveau d'huile et recherchez les problèmes dans le système de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

PRÉSENTATION DU PRODUIT



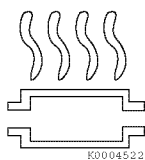
Indicateur et alarme de niveau d'eau douce (liquide de refroidissement)

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.



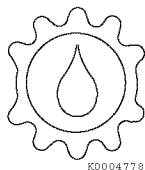
Filtre à carburant (séparateur d'eau)

Lorsque le niveau d'eau dans le séparateur d'eau est trop élevé, le capteur envoie un signal qui allume le voyant. Purgez le séparateur d'eau. Si vous ne purgez pas le séparateur d'eau, l'alimentation en carburant au moteur est restreinte, ce qui peut endommager le moteur et la pompe d'injection de carburant.



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.



Niveau d'huile de transmission (6LPASTZP2 uniquement)

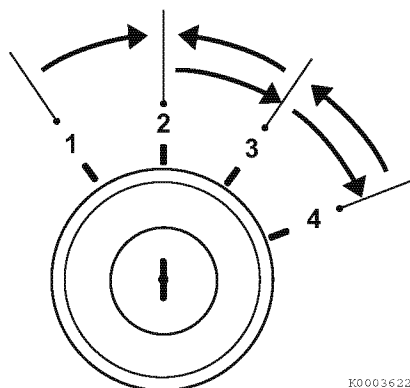
Lorsque la quantité d'huile de transmission descend sous la normale, le capteur envoie un signal qui allume le voyant et fait sonner le vibreur. Arrêtez immédiatement le moteur pour éviter d'endommager la transmission. Vérifiez le niveau d'huile dans la transmission et recherchez les problèmes dans le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

■ 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		Allumé	Éteint
Voyants	Voyant de faible charge de la batterie	Allumé	Éteint
	Indicateur de haute température de l'eau douce (liquide de refroidissement)	Éteint	Éteint
	Indicateur de faible pression d'huile (de lubrification) du moteur	Allumé	Éteint
	Indicateur de niveau d'eau douce (liquide de refroidissement)	Éteint	Éteint
	Indicateur du filtre à carburant (séparateur d'eau)	Éteint	Éteint
	Indicateur d'échappement restreint (écoulement de l'eau de mer de refroidissement)	Allumé	Éteint
	Niveau d'huile de transmission (6LPA-STZP2 uniquement)	Éteint	Éteint

■ Interrupteur (de démarrage) à clé



K0003622

Figure 7

La position GLOW (1, **Figure 7**) constitue la position d'aide au démarrage. Le courant électrique est alimenté au réchauffeur d'air (le cas échéant).

La position START (4, **Figure 7**) 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.

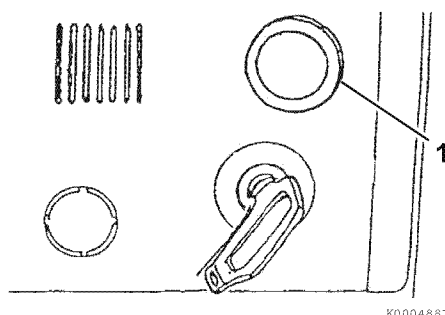
AVIS

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, (2, **Figure 7**) le courant électrique est coupé. Dans cette position, la clé peut être introduite ou retirée.

La position ON (3, **Figure 7**) 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



K0004881

Figure 8

Appuyez sur le bouton d'arrêt (1, **Figure 8**) 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.

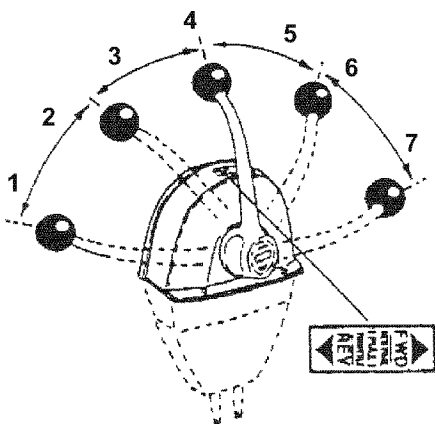
Manette de commande à distance (accélération)

Le moteur est commandé par la manette de commande à distance situé dans le cockpit. Le levier de contrôle de la vitesse du moteur et le levier d'embrayage sur la transmission marine sont raccordés par des câbles de commande à distance. Il existe différents modèles de manette de commande à distance. Si vous utilisez un modèle autre que celui représenté ci-dessous, consultez la documentation du fabricant pour de plus amples informations.

■ Manette de commande à distance en morse (en option)

Il s'agit d'une manette de commande à distance à levier unique raccordée par un câble à distance. Elle permet de mettre l'embrayage dans la position NEUTRAL (point mort), FORWARD (avant) et REVERSE (arrière) et de contrôler la vitesse du moteur.

Montage sur le dessus MT-3

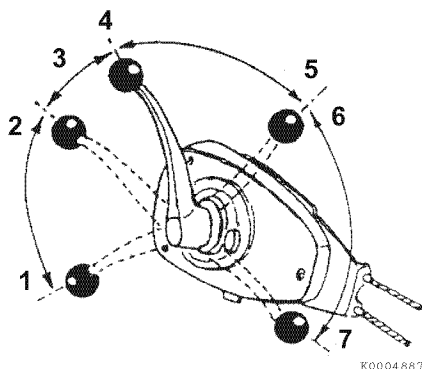


K0004886

- 1 – Marche arrière rapide
- 2 – Marche arrière lente
- 3 – Marche arrière
- 4 – Point mort
- 5 – Marche avant
- 6 – Marche avant lente
- 7 – Marche avant rapide

Figure 9

Montage latéral MV



K0004887

- 1 – Marche avant rapide
- 2 – Marche avant lente
- 3 – Marche avant
- 4 – Point mort
- 5 – Marche arrière
- 6 – Marche arrière lente
- 7 – Marche arrière rapide

Figure 10

Étiquettes d'utilisation sur la manette :

- FWD - Marche avant
- NEU - Point mort (embrayage désengagé)
- Throttle - Position de réduction de la vitesse du moteur
- REV - Marche arrière

Démarrage et arrêt

Mettez la manette de commande à distance sur la position NEUTRAL. Cette opération désengage l'embrayage et réduit la vitesse du moteur.

Marche avant

Passez la manette de commande à distance de la position NEUTRAL à la position FWD (marche avant). Cette opération engage l'embrayage en marche avant et augmente simultanément la vitesse du moteur. Si vous continuez de pousser la manette dans la même direction, la vitesse du moteur augmente jusqu'à atteindre sa pleine puissance.

Marche arrière

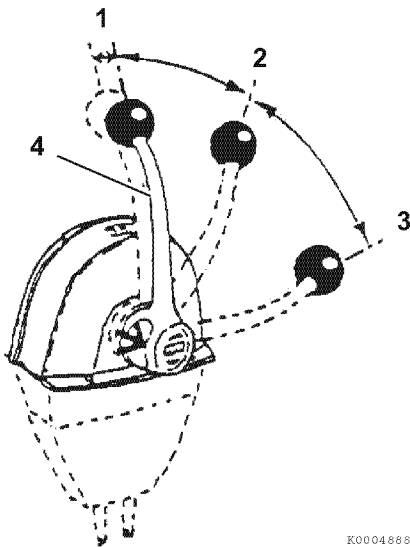
Passez la manette de commande à distance de la position NEUTRAL à la position REV (marche arrière). Cette opération engage l'embrayage en marche arrière et augmente simultanément la vitesse du moteur. Si vous continuez de pousser la manuelle dans la même direction, la vitesse du moteur augmente jusqu'à atteindre sa pleine puissance.

Fonctionnement au ralenti

Lorsque le bateau est arrêté (embrayage dans la position NEUTRAL), le régime du moteur au ralenti peut être augmenté comme suit :

1. Assurez-vous que la manette d'embrayage est sur la position NEUTRAL.
2. Désengagez l'embrayage :

MT-3

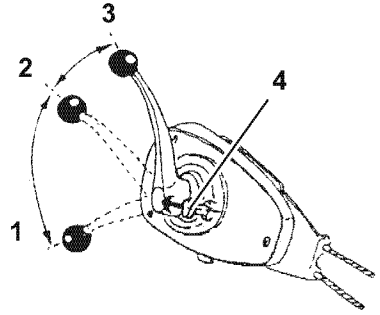


K0004888

- 1 – Point mort
- 2 – Basse vitesse
- 3 – Haute vitesse
- 4 – Manette de commande à distance (accélération)

Figure 11

MV



K0004889

- 1 – Haute vitesse
- 2 – Basse vitesse
- 3 – Point mort
- 4 – Bouton de fonctionnement au ralenti

Figure 12

3. • **MT-3** : Tirez la manette d'accélération (4, **Figure 11**) au maximum.
- **MV** : Tirez sur le bouton de fonctionnement au ralenti (4, **Figure 12**) situé près de la manette.

Après avoir tiré sur la manette ou le bouton, placez la manette sur la position FORWARD ou REVERSE pour augmenter la vitesse au ralenti.

Retour en mode de fonctionnement normal

- **MT-3** : Placez la manette sur la position NEUTRAL (1, **Figure 11**). Le levier retourne automatiquement à la position normale.
- **MV** : Placez la manette d'accélération sur la position NEUTRAL (3, **Figure 12**). Appuyez sur le bouton de fonctionnement au ralenti.

Cette page a été laissée vide

AVANT DE COMMENCER

INTRODUCTION

Cette section du *manuel d'utilisation* décrit les spécifications du gazole, de l'huile moteur et du liquide de refroidissement, et contient les instructions de ravitaillement. Elle décrit également les vérifications quotidiennes du moteur.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de réaliser toute opération figurant dans cette section, reportez-vous à la section *Sécurité* à la page 3.

GAZOLE

Spécifications du gazole

AVIS

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 gazole doit être conforme aux spécifications suivantes. Le tableau ci-dessous dresse la liste de plusieurs spécifications mondiales pour les gazoles.

Spécifications du gazole	Pays
ASTM D975 No. 2-D, No. 1-D	États-Unis
EN590-2009	Union européenne
ISO 8217 DMX	International
BS 2869-A1 ou A2	Royaume-Uni
JIS K2204 Grade No. 2	Japon

■ Exigences techniques supplémentaires du carburant

- L'indice de cétane du carburant doit être supérieur ou égal à 45.
- La teneur en soufre ne doit pas dépasser 0,5 % par volume. Une teneur inférieure à 0,05 % est recommandée.
- Ne mélangez jamais le kérosène, l'huile moteur usée, le carburant résiduel avec le gazole.
- L'eau et les dépôts dans le carburant ne doivent pas dépasser 0,05 % par volume.
- Gardez le réservoir de carburant et l'équipement de manipulation de carburant propre en tout temps.
- La teneur en cendres ne doit pas dépasser 0,01 % par volume.
- La teneur en résidus de carbone ne doit pas dépasser 0,35 % par volume. Une teneur inférieure à 0,1 % est recommandée.
- La teneur en hydrocarbures aromatiques ne doit pas dépasser 35 % par volume. Une teneur inférieure à 30 % est recommandée.
- La teneur en HAP (hydrocarbure aromatique polycyclique) ne doit pas dépasser 10 % par volume.
- N'utilisez pas de biocide.
- Lubrification : La trace d'usure du WS1.4 doit être au max. de 0,016 in. (400 µm) lors du test HFRR.

Manipulation du gazole

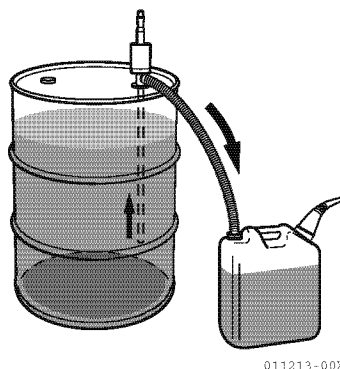
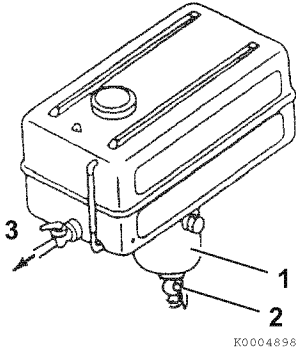


Figure 1

1. La présence d'eau et de poussière dans le carburant peuvent causer la défaillance du moteur. Pour stocker un carburant, assurez-vous que l'intérieur du contenant de stockage soit propre et sec, et que le carburant soit stocké à l'abri des saletés ou de la pluie.
2. Gardez le contenant de carburant immobile pendant plusieurs heures pour faire décanter les saletés ou l'eau au fond du contenant. Utilisez une pompe pour extraire le carburant propre et filtré à partir du haut du contenant.

Réservoir de carburant (option)



- 1 – Cuvette de sédimentation
- 2 – Robinet de vidange
- 3 – Conduit de carburant vers le moteur

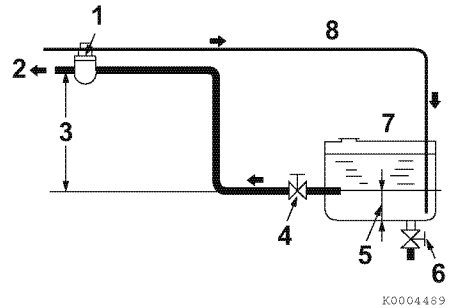
Figure 2

Installez un robinet de vidange (2, **Figure 2**) au fond du réservoir de carburant afin d'enlever l'eau et les contaminants (1, **Figure 2**).

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

Système d'alimentation en carburant

Installez un conduit de carburant entre le réservoir de carburant et la pompe à carburant. Reportez-vous à la section. Voir **Figure 3**.



- 1 – Filtre à carburant (avec pompe d'amorçage)
- 2 – Vers la pompe d'injection de carburant
- 3 – Moins de 500 mm (20 po.)
- 4 – Robinet de carburant
- 5 – 20 - 30 mm (0,75 - 1,125 po.) environ
- 6 – Robinet de vidange
- 7 – Réservoir de carburant
- 8 – Conduit de retour du carburant

Figure 3

Ravitaillement du réservoir de carburant

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

Rincez le réservoir de carburant avec du kérosène ou du gazole. Éliminez les rebuts de façon appropriée.

■ Pour remplir le réservoir de carburant :

⚠ AVERTISSEMENT

Faites fonctionner la ventilation de cale (soufflantes) pendant au moins 5 minutes pour purger les émanations du compartiment moteur après avoir fait le plein. Ne faites jamais fonctionner une soufflante de cale lorsque vous faites le plein. Cela pourrait entraîner le pompage d'émanations explosibles dans le compartiment moteur et causer une explosion.

⚠ AVERTISSEMENT

Tenez fermement le gicleur du tuyau contre l'orifice de remplissage lorsque vous remplissez le réservoir. Ceci prévient l'accumulation d'électricité statique, susceptible de créer des étincelles et d'enflammer des vapeurs de carburant.

1. Nettoyez la zone autour du bouchon de carburant.
2. Retirez le bouchon de carburant du réservoir de carburant.
3. Remplissez le réservoir avec du carburant propre exempt d'huile et de saletés.
4. Arrêtez le ravitaillement lorsque la jauge indique que le réservoir est plein.

AVIS

Ne remplissez jamais le réservoir de carburant au-delà de sa capacité.

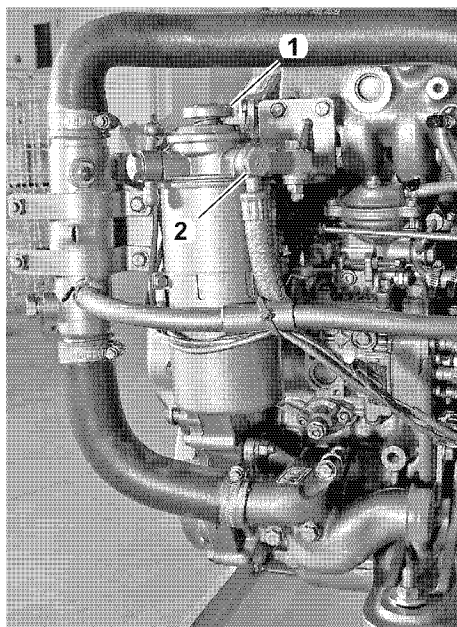
5. Remplacez le bouchon et serrez avec les doigts. Ne serrez pas trop le bouchon car vous pourriez l'endommager.

Purge du système d'alimentation en carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Portez toujours des lunettes de sécurité lorsque vous purgez le système d'alimentation en carburant.

Elle doit se faire si l'on a effectué de la maintenance sur le système d'alimentation en carburant (remplacement d'un filtre à carburant, etc.) ou, si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives.



K0004908

Figure 4

1. Vérifiez le niveau de carburant du réservoir de carburant. Refaites le plein, si nécessaire.
2. Ouvrez le robinet de carburant du réservoir de carburant.
3. Desserrez la vis de purge d'air (2, **Figure 4**) de 2 - 3 tours.
4. Poussez sur la pompe d'amorçage vers le haut et le bas (1, **Figure 4**) pour libérer l'air par la vis de purge d'air.
5. Continuez le pompage jusqu'à obtenir un filet continu de carburant sans bulles d'air.
6. Desserrez la vis de purge d'air.

HUILE MOTEUR

Spécifications de l'huile moteur (de lubrification)

AVIS

L'utilisation d'une huile moteur qui ne respecte pas ou n'excède pas les recommandations et spécifications suivantes peut causer le grippage des pièces, l'usure anormale et raccourcir la durée de vie du moteur.

Utilisez une huile moteur qui respecte ou excède les recommandations et les classifications suivantes :

- Catégories d'entretien CD ou supérieure de l'API
- Viscosité SAE recommandée : 10W30 ou 15W40.

AVIS

- Assurez-vous que l'huile moteur, les contenants de stockage de l'huile moteur et l'équipement de ravitaillement de l'huile moteur sont exempts de sédiments et d'eau.
- Effectuez la vidange de l'huile moteur après les 50 premières heures de fonctionnement, puis toutes les 125 heures.
- Sélectionnez la viscosité de l'huile selon la température de l'air ambiant où le moteur sera utilisé. Reportez-vous au tableau de viscosité du SAE (**Figure 5**).
- Yanmar déconseille l'utilisation des additifs pour huile moteur.

■ Manutention de l'huile moteur

1. Au cours de la manutention et du stockage de l'huile moteur, veillez à ne pas laisser la poussière et l'eau contaminer l'huile. Nettoyez autour de l'orifice de remplissage avant de remplir.
2. Ne mélangez pas des huiles de lubrification de marques ou de types différents. De tels mélanges peuvent causer l'altération des caractéristiques chimiques de l'huile et la dégradation du pouvoir lubrifiant, réduisant ainsi la durée de vie des moteurs.
3. L'huile moteur doit être changée aux intervalles spécifiés, sans égard au fonctionnement du moteur.

Viscosité de l'huile moteur

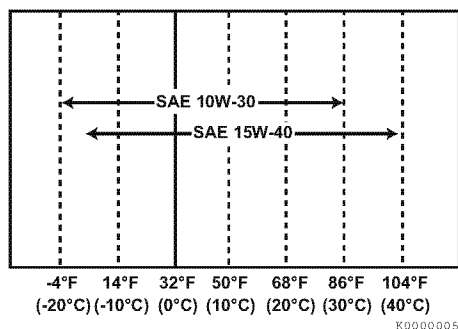


Figure 5

AVIS

Si vous faites fonctionner l'équipement à des températures hors des limites indiquées, consultez votre revendeur ou distributeur Yanmar agréé pour connaître les lubrifiants ou aides au démarrage spéciaux.

Vérification de l'huile moteur

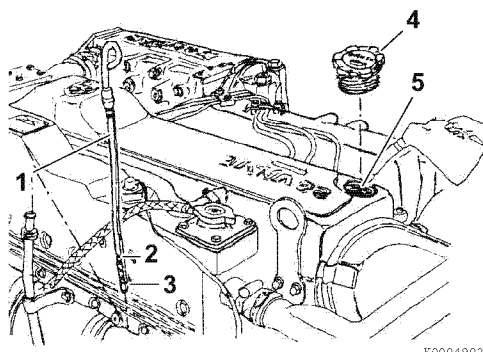


Figure 6

1. Il est recommandé que le moteur soit le plus à niveau possible avant de vérifier l'huile.
2. Retirez la jauge (1, **Figure 6**) et essuyez-la à l'aide d'un chiffon propre.
3. Réintroduisez la jauge à fond.
4. Retirez la jauge. Le niveau d'huile doit se situer entre les lignes supérieure (2, **Figure 6**) et inférieure (3, **Figure 6**) de la jauge.
5. Ajoutez de l'huile si nécessaire. Voir *Ajout de l'huile moteur - 31*.

AVIS

Ne remplissez jamais le moteur d'huile au delà de sa capacité.

6. Réintroduisez la jauge à fond.

Ajout de l'huile moteur

1. Retirez le bouchon de remplissage (4, **Figure 6**) de l'orifice de remplissage (5, **Figure 6**) et ajoutez l'huile moteur.

AVIS

Empêchez la poussière et la saleté de contaminer l'huile moteur. Nettoyez soigneusement la jauge et les zones avoisinantes avant d'enlever le bouchon.

2. Remplissez d'huile jusqu'au repère supérieur de la jauge (2, **Figure 6**).

AVIS

Ne remplissez jamais le moteur d'huile moteur au delà de sa capacité.

3. Enfoncez la jauge à huile à fond pour vérifier le niveau.

AVIS

Gardez toujours le niveau d'huile entre les lignes supérieure et inférieure de la jauge/bouchon d'huile.

4. Serrez à fond le bouchon de l'orifice de remplissage à la main.

HUILE DE TRANSMISSION MARINE

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

MerCruiser® Spécifications de l'huile de transmission en Z Bravo

Utilisez une huile pour transmission marine qui respecte ou excède les recommandations et les classifications suivantes :

■ Huile de transmission

- QuickSilver®*1 Lubrifiant pour engrenages hautes performances

■ Huile de servodirection (6LPA-STZP2 uniquement)

- QuickSilver® Fluide power-trim et de servodirection ou Dexlone-II

■ Huile power-trim

- QuickSilver® Fluide power-trim et de servodirection ou huile moteur SAE 10W-30 ou 10W-40

Vérification et ajout d'huile de transmission marine

Remarque: Reportez-vous au manuel d'utilisation du fabricant pour la procédure appropriée de vérification et de remplissage de l'huile de transmission marine.

*1: QuickSilver est une marque déposée de Brunswick Corporation.

Vérification et ajout d'huile de servodirection (modèles 6LPA-STZP2)

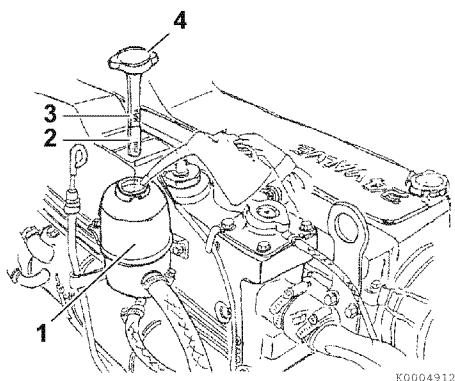


Figure 7

1. Retirez le bouchon de remplissage/la jauge (4, **Figure 7**) du réservoir de service d'huile de servodirection (1, **Figure 7**) et essuyez-la à l'aide d'un chiffon propre.
2. Réintroduisez la jauge à fond.
3. Retirez la jauge. Le niveau d'huile doit se situer entre les lignes supérieure (3, **Figure 7**) et inférieure (2, **Figure 7**) de la jauge.
4. Remplissez d'huile jusqu'au repère supérieur de la jauge. Voir *MerCruiser® Spécifications de l'huile de transmission en Z Bravo - 31*.

AVIS

Ne remplissez jamais le système d'huile de servodirection au-delà de sa capacité.

5. Réintroduisez la jauge et serrez.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Spécifications du liquide de refroidissement du moteur

- Texaco Long Life Coolant (LLC), standard et prémélangé, code produit 7997 et 7998.
- Havoline Extended Life Antifreeze/Coolant, code produit 7994.

Remarque: Aux États-Unis, LLC est exigé pour valider la garantie.

AVIS

Selon les recommandations du fabricant, utilisez un LLC approprié qui n'aura pas d'effets néfastes sur les matériaux (fonte, aluminium, cuivre, etc.) composant le système de refroidissement du moteur.

Utilisez toujours les proportions de mélange spécifiées par le fabricant de l'antigel relatives à la plage des températures.

AVIS

Ajoutez toujours du LLC à l'eau douce – spécialement dans des conditions de fonctionnement à basses températures. N'utilisez jamais d'eau dure. L'eau doit être propre et exempte de boue ou de particules. Sans le LLC, le pouvoir de refroidissement s'affaiblira en raison de la présence d'incrustations et de rouille dans le système de refroidissement. L'eau seule peut se congeler et augmenter en volume d'environ 9 %. Utilisez la quantité de concentré réfrigérant appropriée à la température ambiante, selon les spécifications du fabricant du LLC. La concentration du LLC doit être comprise entre un minimum de 30 % et un maximum de 60 %. Trop de LLC réduira l'efficacité de refroidissement. L'usage excessif d'antigel diminue aussi l'efficacité de refroidissement du moteur. Ne mélangez jamais des LLC de types et marques différentes, sinon une boue nocive pourrait se former. Le mélange d'antigels de marques différentes peut entraîner des réactions chimiques, et peut rendre inutile l'antigel et causer des problèmes au moteur.

Remplacez le liquide de refroidissement du moteur périodiquement, d'après le calendrier des vérifications donné dans ce *manuel d'utilisation*.

Enlevez les incrustations du système de refroidissement en le vidangeant périodiquement.

Vérification et ajout de liquide de refroidissement moteur

⚠ AVERTISSEMENT

- **N'enlevez jamais le bouchon de remplissage lorsque le moteur est chaud. Vous pourriez vous brûler.**
- **Serrez SYSTÉMATIQUEMENT le bouchon de remplissage. De la vapeur ou de l'eau brûlante risque de s'échapper s'il n'est pas fermement serré.**

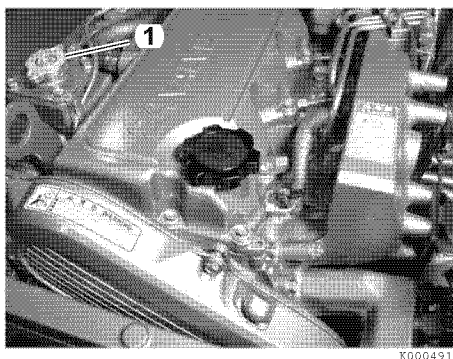


Figure 8

1. Assurez-vous de fermer tous les robinets de vidange.
2. Desserrez le bouchon de remplissage du réservoir de liquide de refroidissement pour décharger la pression, puis enlevez le bouchon de remplissage (1, **Figure 8**).
3. Versez lentement le liquide de refroidissement dans le réservoir du liquide de refroidissement pour éviter la formation de bulles d'air. Remplissez jusqu'à faire déborder le liquide de refroidissement de l'orifice de remplissage.

4. Alignez les languettes du bouchon de remplissage avec les encoches de l'orifice de remplissage et serrez le bouchon de remplissage.

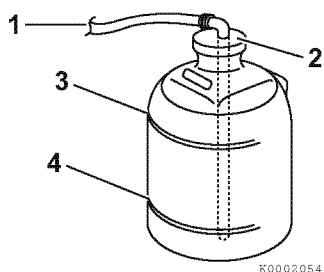


Figure 9

5. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion du liquide de refroidissement. Le niveau doit être au repère FULL (plein) (3, **Figure 9**). Ajoutez du liquide de refroidissement si nécessaire.

AVIS

Ne versez jamais du liquide de refroidissement froid dans un moteur chaud.

6. Retirez le bouchon du vase d'expansion (2, **Figure 9**) pour ajouter du liquide de refroidissement si nécessaire. N'ajoutez pas d'eau.
7. Remplacez le bouchon de remplissage et serrez à fond. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des fuites d'eau.
8. Vérifiez le tuyau en caoutchouc (1, **Figure 9**) qui raccorde le vase d'expansion du liquide de refroidissement au réservoir du liquide de refroidissement/échangeur thermique. Remplacez-le s'il est endommagé.

Remarque: Si le niveau du liquide de refroidissement baisse trop souvent ou seul le niveau liquide dans le réservoir du liquide de refroidissement chute sans aucun changement du niveau liquide dans le vase d'expansion du liquide de refroidissement, il peut y avoir des fuites d'eau ou d'air dans le système de refroidissement. Contactez 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 (le cas échéant).
2. Ouvrez le robinet de carburant.
3. Mettez la manette d'embrayage de la commande à distance sur la position NEUTRAL.
4. Mettez le commutateur de la batterie sur la position ON (le cas échéant).

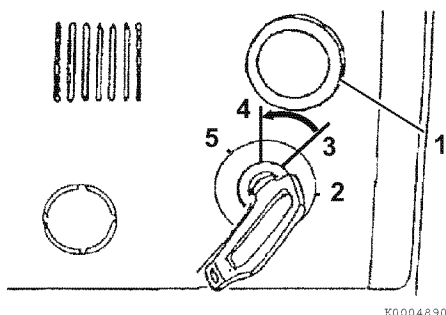


Figure 10

5. Tournez la clé sur la position ON (3, **Figure 10**). 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 (1, **Figure 10**), tournez la clé sur la position START (2, **Figure 10**).

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 démarrera. Ne démarrez pas le moteur dans ce mode.

8. Placez la clé sur la position OFF (4, **Figure 10**). Le moteur arrête de tourner.

VÉRIFICATIONS QUOTIDIENNES

Avant de sortir pour la journée, assurez-vous que le moteur Yanmar est en bon état de fonctionnement.

ATTENTION

Il est essentiel d'effectuer les vérifications quotidiennes telles qu'elles sont énoncées dans ce *manuel d'utilisation*. Les vérifications périodiques empêchent les temps d'arrêt imprévus, réduisent le nombre d'accidents causés par une piètre performance du moteur et aident à prolonger la vie du moteur.

Assurez-vous de vérifier les éléments suivants :

Contrôles visuels

ATTENTION

Si vous remarquez tout problème durant le contrôle visuel, vous devez effectuer l'action corrective appropriée avant de faire fonctionner le moteur.

1. Assurez-vous que l'huile moteur ne fuit pas.
2. Assurez-vous que le carburant ne fuit pas.
3. Assurez-vous que le liquide de refroidissement ne fuit pas.
4. Assurez-vous qu'aucune pièce n'est endommagée ou manquante.
5. Assurez-vous qu'aucune pièce de fixation n'est desserrée, manquante ou endommagée.

6. Assurez-vous que les harnais électriques ne présentent pas de fissures ou d'abrasion, et que les connecteurs ne sont ni endommagés ni corrodés.
7. Assurez-vous que les tuyaux ne présentent pas de fissures ou d'abrasion, et que les fixations ne sont ni desserrées ni corrodées.
8. Assurez-vous que le filtre à carburant/séparateur d'eau ne contient ni eau ni contaminants. Si vous trouvez de l'eau ou des contaminants, videz le filtre à carburant/séparateur d'eau. Voir *Vidange du filtre à carburant/séparateur d'eau* - 56. Si vous devez vidanger le filtre à carburant/séparateur d'eau fréquemment, vidangez le réservoir de carburant et vérifiez s'il y a de l'eau dans votre réserve de carburant. Voir *Vidange de l'eau du réservoir de carburant* - 55.

■ Vérification des niveaux de gazole, d'huile moteur et de liquide de refroidissement du moteur

Suivez les procédures dans les sections *Ravitaillement du réservoir de carburant* - 28, *Vérification de l'huile moteur* - 30 et *Vérification et ajout de liquide de refroidissement moteur* - 33 pour effectuer la vérification de ces niveaux.

■ Vérification et remplissage d'huile de transmission marine

Voir *Vérification et ajout d'huile de transmission marine* - 31.

■ Vérification du niveau de l'électrolyte de la batterie

Vérifiez le niveau de l'électrolyte de la batterie avant l'utilisation. **Voir Vérification du niveau de l'électrolyte dans la batterie (batteries dont l'entretien peut être assuré uniquement) - 56.**

■ Vérification de la courroie de l'alternateur

Vérifiez la tension de la courroie avant l'utilisation. *Voir Vérification et ajustement de la tension de la courroie trapézoïdale - 62.*

■ Vérification de la manette de commande à distance

Vérifiez le fonctionnement de la manette de commande à distance et assurez-vous de sa liberté de mouvement. Si elle est difficile à manœuvrer, lubrifiez les joints des paliers de câbles et de leviers de la commande à distance. Si le levier est trop lâche, ajustez la tension du câble de commande à distance. *Voir Vérification et ajustement de la tension des câbles de commande à distance - 60.*

■ Vérification des voyants d'alarme

Vérifiez les voyants d'instrument et d'alarme à intervalles réguliers.

■ Préparation de réserves de carburant, d'huile et de liquide de refroidissement

Préparez suffisamment de gazole pour la journée. Conservez toujours l'huile moteur et le liquide de refroidissement (pour au moins une recharge) à bord, pour parer à une urgence.

■ Vérification des connexions électriques

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Resserrage de tous les principaux écrous et boulons

Voir Serrage des fixations - 49 ou contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Cette page a été laissée vide

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

INTRODUCTION

Cette section du *manuel d'utilisation* décrit les spécifications du gazole, de l'huile moteur et du liquide de refroidissement, et contient les instructions de ravitaillement. Elle décrit également la vérification quotidienne du moteur.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de réaliser toute opération figurant dans cette section, reportez-vous à la section *Sécurité* à la page 3.

DÉMARRAGE DU MOTEUR

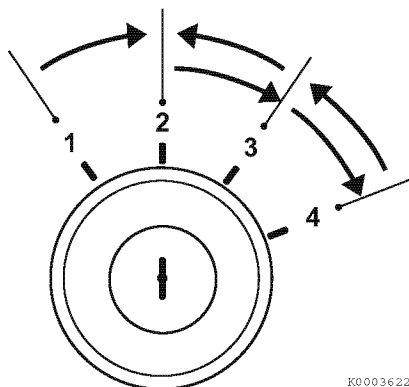
AVIS

Si le bateau est équipé d'un échappement à chemise d'eau, un démarrage excessif risque de faire entrer de l'eau de mer dans les cylindres et d'endommager le moteur. Si le moteur ne démarre pas après l'avoir fait tourner manuellement pendant 10 secondes, fermez la vanne de coque afin d'éviter de submerger l'échappement. Faites tourner le moteur manuellement pendant 10 secondes ou jusqu'à ce qu'il démarre. Lorsque le moteur ne démarre pas, coupez aussitôt le 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.

Remarque: L'équipement de sécurité devrait rendre impossible le démarrage du moteur dans toute autre position que NEUTRAL.

4. Mettez le commutateur principal de la batterie (le cas échéant) sur la position ON.



K0003622

Figure 1

5. Tournez le commutateur à clé sur la position ON (3, **Figure 1**). 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.

6. Tournez le commutateur à clé sur la position START (4, **Figure 1**). 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.

Démarrage à basses températures

Il faut se conformer aux exigences environnementales locales. Utilisez des réchauffeurs d'air (le cas échéant) pour éviter les problèmes de démarrage et de fumée blanche.

AVIS

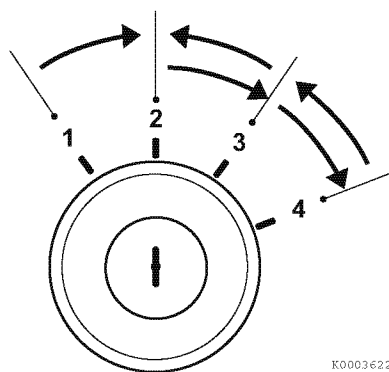
N'utilisez jamais d'aide au démarrage du moteur tel que de l'éther. Vous pourriez endommager le moteur.

Pour limiter la formation de fumée blanche, faites tourner le moteur à bas régime et sous une charge modérée jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement normale. Un moteur froid sous faible charge produit une meilleure combustion et se réchauffe plus rapidement que s'il tournait sans charge.

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

■ Démarrage avec réchauffeur d'air (le cas échéant)

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.



K0003622

Figure 2

5. Tournez le commutateur à clé sur la position GLOW (1, **Figure 2**) 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.

6. Tournez le commutateur à clé sur la position ON (3, **Figure 2**). 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.

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

AVIS

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

Redémarrage après démarrage manqué

Avant de tourner le commutateur à clé encore une fois, assurez-vous de l'arrêt complet du moteur. Si une tentative de redémarrage a lieu pendant que le moteur tourne, le pignon d'engrenage du démarreur sera endommagé.

AVIS

- Ne tenez jamais la clé dans la position START pendant plus de 15 secondes pour éviter la surchauffe du démarreur.
- N'essayez jamais de redémarrer le moteur s'il ne s'est pas complètement arrêté. Cela endommagerait le pignon d'engrenage et le démarreur.

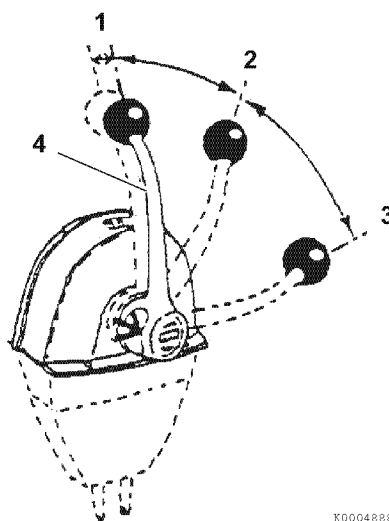
■ Purge d'air du système d'alimentation en carburant après démarrage manqué

Si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives, il peut y avoir de l'air dans le système d'alimentation en carburant. Dans ce cas, le carburant ne peut pas atteindre la pompe d'injection de carburant. Purgez l'air du système. Voir *Purge du système d'alimentation en carburant* - 28.

Après le démarrage du moteur

1. Une fois le moteur démarré, assurez-vous que la manette de commande à distance est dans la position NEUTRAL.

MT-3

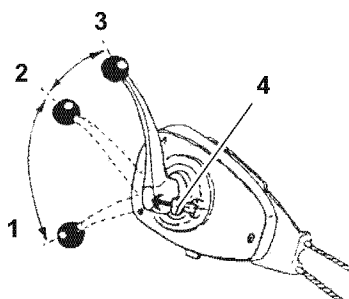


K0004888

- 1 – Point mort
- 2 – Basse vitesse
- 3 – Haute vitesse
- 4 – Manette d'accélération

Figure 3

MV



K0004889

- 1 – Haute vitesse
- 2 – Basse vitesse
- 3 – Point mort
- 4 – Bouton de fonctionnement au ralenti

Figure 4

2. **MT-3** : Tirez le levier de commande, (4, **Figure 3**) réglez la vitesse sur 1 500 t/min maximum et faites tourner le moteur à basse vitesse et sans charge.
3. **MV** : Tirez sur le bouton de fonctionnement au ralenti (4, **Figure 4**) réglez la vitesse sur 1 500 t/min maximum et faites tourner le moteur à basse vitesse et sans charge.
4. Laissez tourner le moteur pendant environ 5 minutes.

Vérifiez les points suivants, le moteur tournant à faible vitesse :

- Vérifiez que les jauges, indicateurs et alarmes fonctionnent normalement.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuites d'eau, de carburant ou d'huile provenant du moteur.
- Vérifiez si la couleur des gaz d'échappement, les vibrations et le bruit du moteur sont normaux.
- S'il n'y a aucun problème, laissez tourner le moteur à basse vitesse, le bateau étant arrêté, pour distribuer l'huile moteur à toutes les pièces du moteur.
- Assurez-vous que le débit d'eau de mer par le tuyau d'évacuation de refroidissement est suffisant. Une quantité d'eau de mer insuffisante peut endommager le rotor de la pompe d'eau de mer. Si le débit de rejet d'eau de mer est trop faible, coupez aussitôt le moteur. Trouvez la cause et effectuez les réparations adéquates.

Le moteur risque de gripper s'il tourne avec un débit d'eau de mer de refroidissement inadéquat ou s'il est soumis à une charge sans échauffement préalable.

Pour le dépannage, reportez-vous à la section *Dépannage Après le Démarrage* - 68 ou *Tableau de Dépannage* - 69.

Le cas échéant, contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar agréé.

Lorsque le moteur fonctionne à régime peu élevé pendant une longue période de temps, accélérez toutes les 2 heures. En accélérant le moteur : avec l'embrayage sur NEUTRAL, passez de la position faible régime à la position régime élevé ; répétez ce processus environ cinq fois. Cela élimine le carbone des cylindres et des injecteurs de gazole.

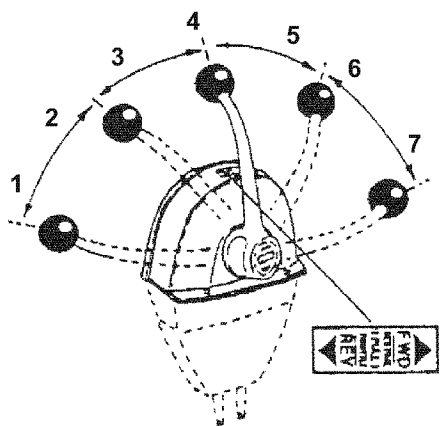
Si le moteur n'accélère pas, les gaz d'échappement prennent une mauvaise couleur et les performances du moteur diminuent.

Faites régulièrement tourner le moteur à un régime proche du maximum. Cela provoquera des températures d'échappement élevées qui contribueront à éliminer les dépôts de carbone, préservant ainsi les performances du moteur et prolongeant sa durée de vie.

MANŒUVRE DE LA MANETTE DE COMMANDE À DISTANCE

Accélération et décélération

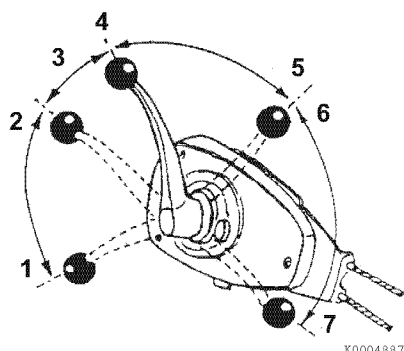
Montage sur le dessus MT-3



- 1 – Marche arrière rapide
- 2 – Marche arrière lente
- 3 – Marche arrière
- 4 – Point mort
- 5 – Marche avant
- 6 – Marche avant lente
- 7 – Marche avant rapide

Figure 5

Montage latéral MV



- 1 – Marche avant rapide
- 2 – Marche avant lente
- 3 – Marche avant
- 4 – Point mort
- 5 – Marche arrière
- 6 – Marche arrière lente
- 7 – Marche arrière rapide

Figure 6

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

Utilisez la manette de commande à distance (accélération) pour contrôler l'accélération et la décélération. Déplacez la manette lentement et délicatement.

Embrayage de la transmission marine

AVIS

L'embrayage de la transmission marine par fonctionnement à haute vitesse ou l'enclenchement partiel en position de la manette causera l'endommagement des pièces de la transmission marine et une usure anormale.

1. Avant d'utiliser la transmission marine, assurez-vous de déplacer la manette d'accélération vers une position de ralenti (inférieure à 1 000 t/min). Amenez lentement la manette d'accélération à la position de vitesse élevée après avoir terminé la manœuvre d'embrayage.
2. Lorsque vous passez la manette de FORWARD (avant) à REVERSE (arrière), amenez l'embrayage sur NEUTRAL (point mort) et attendez quelques minutes avant de passer lentement sur la position désirée. Ne passez pas brutalement de FORWARD à REVERSE ou vice versa.

AVIS

N'embrayez jamais la transmission marine à un régime élevé du moteur. Au cours du fonctionnement normal, la transmission marine doit être embrayée seulement avec le moteur au ralenti.

■ Manette de commande à distance en morse (en option)

- Mettez la manette sur la position NEUTRAL (centrale) pour arrêter le bateau. Le moteur tourne au ralenti.
- Mettez la manette sur la position FORWARD pour avancer. Lorsque l'embrayage est engagé en avant, la vitesse diminue.
- Mettez la manette sur la position REVERSE pour reculer. Lorsque l'embrayage est engagé en arrière, la vitesse diminue.

ARRÊT DU MOTEUR

AVIS

N'arrêtez pas brusquement un moteur en marche. Yanmar recommande de laisser le moteur tourner avant de l'éteindre, sans charge, pendant environ 5 minutes. Cela permettra aux composants du moteur qui fonctionnent à des températures élevées, tels que le système d'échappement, de refroidir légèrement avant l'arrêt complet du moteur.

1. Réduisez la vitesse du moteur au ralenti et mettez la manette de commande à distance sur la position NEUTRAL.
2. Accélérez de basse vitesse à haute vitesse et répétez cinq fois cette opération. Cela élimine le carbone des cylindres et des buses à injection de carburant.

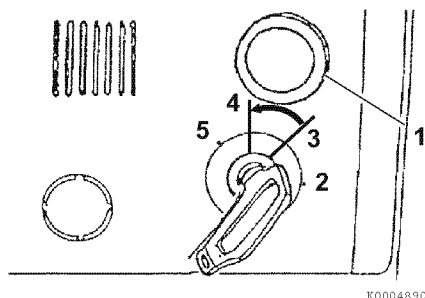


Figure 7

3. Laissez tourner le moteur à faible régime (à environ 1 000 t/min) sans charge pendant 5 minutes.
4. Avec la clé sur la position ON, appuyez sur le bouton d'arrêt sans le lâcher (1, **Figure 7**) jusqu'à coupure du moteur.

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.

5. Après l'arrêt du moteur, tournez le commutateur à clé sur la position OFF (4, **Figure 7**).

Remarque: 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. Retirez la clé.
7. Mettez le commutateur principal de la batterie (le cas échéant) sur la position OFF.
8. Fermez la vanne de carburant.
9. Fermez la vanne de coque (le cas échéant).

AVIS

Assurez-vous de fermer la vanne de coque. Si vous oubliez de fermer la vanne de coque, de l'eau pourrait s'infiltrer dans le bateau et provoquer un naufrage.

VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

INTRODUCTION

Cette section du *manuel d'utilisation* décrit les procédures d'entretien et de maintenance appropriés du moteur.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de réaliser toute procédure de maintenance figurant dans cette section, lisez les informations de sécurité suivantes et la section *Sécurité* à la page 3.

MISES EN GARDE

L'importance des vérifications périodiques

La détérioration et l'usure du moteur sont proportionnelles à la durée de mise en service du moteur et aux conditions de fonctionnement auxquelles le moteur a été soumis. Les vérifications périodiques empêchent les temps d'arrêt imprévus, réduisent le nombre d'accidents causés par une piètre performance du moteur et aident à prolonger la vie du moteur.

Exécution des vérifications périodiques

AVERTISSEMENT

Ne bloquez jamais les fenêtres, les bouches d'aération ou tout autre moyen de ventilation si le moteur fonctionne dans une zone fermée. Tous les moteurs à combustion interne produisent du monoxyde de carbone lorsqu'ils fonctionnent. L'accumulation de ce gaz dans un endroit fermé peut causer la maladie ou même la mort. Assurez-vous que toutes les connexions sont serrées selon les spécifications après que les réparations ont été faites au système d'échappement. Le non-respect de cette consigne peut causer de graves blessures, voire la mort.

L'importance des vérifications quotidiennes

Les calendriers des vérifications périodiques supposent que les vérifications quotidiennes sont effectuées périodiquement. Habituez-vous à exécuter les vérifications quotidiennes chaque fois que vous vous préparez à utiliser votre moteur. Voir *Vérifications Quotidiennes* - 36.

Registre des heures de fonctionnement du moteur et des vérifications quotidiennes

Tenez un registre du nombre d'heures de fonctionnement quotidien du moteur et un registre des vérifications quotidiennes exécutées. Notez également la date, le type de réparation (par ex., alternateur remplacé) et les pièces utilisées pour toute maintenance exécutée entre les intervalles de maintenance périodique. Les intervalles des vérifications périodiques sont les suivants : toutes les 50, 125, 250, 500, 1 000 et 1 250 heures de fonctionnement du moteur. Si vous n'effectuez pas les vérifications périodiques, la durée de vie du moteur en sera raccourcie.

Pièces de remplacement Yanmar

Yanmar recommande d'utiliser des pièces Yanmar d'origine lorsque des pièces de rechange sont nécessaires. Les pièces de rechange d'origine aident à assurer une longue durée de vie du moteur.

Outils requis

Avant de commencer toute procédure de maintenance périodique, assurez-vous d'avoir tous les outils nécessaires pour exécuter toutes les tâches requises.

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé pour assistance

Nos techniciens en entretien professionnels possèdent l'expertise et les compétences nécessaires pour vous aider à résoudre tout problème d'entretien ou de maintenance.

Serrage des fixations

Utilisez un couple approprié lorsque vous serrez les fixations. L'application d'un couple excessif peut endommager la fixation ou le composant et l'application d'un moindre couple peut causer des fuites ou le défaut d'un composant.

AVIS



Le couple de serrage figurant dans le Tableau de couples standard ne doit être appliqué qu'aux boulons disposant d'une tête de « 8.8 » (Classe de résistance JIS : 8.8). Serrez à 60 % du couple de serrage les boulons qui ne sont pas dans la liste. Serrez à 80 % du couple de serrage si les pièces à resserrer sont en alliage d'aluminium.

Diamètre du boulon × pas (mm)		M6 × 1,0	M8 × 1,25	M10 × 1,5	M12 × 1,75	M14 × 1,5	M16 × 1,5
Couple de serrage	N·m	11,0 ± 1,0	26,0 ± 3,0	50,0 ± 5,0	90,0 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	kgf·m	1,1 ± 0,1	2,7 ± 0,3	5,1 ± 0,5	9,2 ± 1,0	14,3 ± 1,0	23,5 ± 1,0
	lb·pi	–	19,0 ± 2,1	37 ± 3,6	66,0 ± 7,2	103 ± 7,2	170 ± 7,2
	lb·po.	96 ± 9,0	–	–	–	–	–

CALENDRIER DES VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

Les vérifications quotidiennes et périodiques sont importantes afin de garder le moteur en bon état de fonctionnement. Vous trouverez ci-après un résumé des points de vérification et de maintenance avec les intervalles correspondants. Les intervalles entre les vérifications périodiques doivent varier en fonction de l'utilisation, des charges, des carburants et des huiles moteur utilisées ainsi que des conditions de fonctionnement ; il est difficile de les déterminer a priori. La description qui suit est à considérer uniquement comme un modèle type.

ATTENTION

Établissez un calendrier des vérifications périodiques et assurez-vous d'exécuter les vérifications périodiques aux intervalles indiqués. Sinon, vous pourriez diminuer l'efficacité des caractéristiques de sécurité et de performance, raccourcir la vie du moteur et annuler la couverture de la garantie de votre moteur. Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé pour assistance lorsque vous cochez les éléments identifiés par un ●.

○ : Vérifiez ou nettoyez ◇ : Remplacez ● : Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé

Système	Élément	Intervalle de vérification périodique						
		Quoti- dien	Toutes les 50 heures ou tous les mois, le premier des deux prévalant	Toutes les 125 heures ou tous les 6 mois, le premier des deux prévalant	Toutes les 250 heures ou tous les ans, le pre- mier des deux pré- valant	Toutes les 500 heures ou tous les 2 ans, le premier des deux prévalant	Toutes les 1 000 heures ou tous les 4 ans, le pre- mier des deux pré- valant	Toutes les 1 250 heures ou tous les 5 ans, le pre- mier des deux pré- valant
Ensemble	Complète de l'extérieur du moteur	○						
Système d'alimenta- tion en car- burant	Vérifiez le niveau d'huile et rajoutez-en s'il le faut	○						
	Vidangez l'eau et les sédiments du réservoir de carburant		○					
	Purgez le séparateur carburant/eau		○					
	Remplacez l'élément filtrant de carburant		◇ Premières 50		◇			
	Vérifiez le calage de l'injection de gazole						●	
	Vérifiez la pression de l'injecteur de gazole et le jet de la buse				● Premières 250		●	
Système de lubrifica- tion	Vérifiez le niveau d'huile moteur	○						
	Changez l'huile moteur		◇ Premières 50	◇				
	Remplacez l'élément de filtre à huile moteur		◇ Premières 50	◇				
	Lavez le refroidisseur d'huile moteur							●

VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

○ : Vérifiez ou nettoyez ◇ : Remplacez ● : Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé

Système	Élément	Intervalle de vérification périodique						
		Quotidien	Toutes les 50 heures ou tous les mois, le premier des deux prévalant	Toutes les 125 heures ou tous les 6 mois, le premier des deux prévalant	Toutes les 250 heures ou tous les ans, le premier des deux prévalant	Toutes les 500 heures ou tous les 2 ans, le premier des deux prévalant	Toutes les 1 000 heures ou tous les 4 ans, le premier des deux prévalant	Toutes les 1 250 heures ou tous les 5 ans, le premier des deux prévalant
Système de transmission marine	Vérifiez l'huile de transmission marine	○	Reportez-vous au <i>manuel d'utilisation</i> du système de transmission marine					
	Vérifiez l'huile de servodirection	○						
	Vérifiez l'huile poser-trim	○						
	Vérifiez l'huile de transmission	○						
Système de refroidissement d'eau douce	Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement	○						
	Remplacez le liquide de refroidissement				◇			
	Nettoyez et vérifiez le passage d'eau de refroidissement							●
	Nettoyez le système d'eau de refroidissement							●
Système de refroidissement d'eau de mer	Vérifiez l'évacuation d'eau de mer	○ Durant le fonctionnement						
	Vérifiez ou remplacez le rotor de la pompe d'eau de mer						●	
	Vérifiez ou remplacez les anodes en zinc				◇			
	Vérifiez et nettoyez le passage d'eau de mer							●
Tuyauterie	Nettoyez ou remplacez le coudé mélangeur des gaz d'échappement/d'eau					●		
	Vérifiez ou remplacez la conduite de carburant et les tuyaux en caoutchouc	○				●		
Système électrique	Vérifiez le vibreur et les voyants	○						
	Vérifiez le niveau de l'électrolyte dans la batterie		○					
	Ajustez la tension de la courroie de l'alternateur ou remplacez-la					○		●
Manette de commande à distance	Vérifiez et lubrifiez le mouvement du câble de commande à distance.	○						
	Ajustez le câble de commande à distance				○			

VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

O : Vérifiez ou nettoyez ◇ : Remplacez ● : Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé

Système	Élément	Intervalle de vérification périodique						
		Quoti- dien	Toutes les 50 heures ou tous les mois, le premier des deux prévalant	Toutes les 125 heures ou tous les 6 mois, le premier des deux prévalant	Toutes les 250 heures ou tous les ans, le pre- mier des deux pré- valant	Toutes les 500 heures ou tous les 2 ans, le premier des deux prévalant	Toutes les 1 000 heures ou tous les 4 ans, le pre- mier des deux pré- valant	Toutes les 1 250 heures ou tous les 5 ans, le pre- mier des deux pré- valant
Système d'admis- sion et d'échappe- ment	Lavez l'injecteur du tur- bocompresseur				●			
	Nettoyez l'élément du filtre à air				O			
	Réglez le jeu de sou- pape d'admission et d'échappement				● Premières 250		●	
	Faites chevaucher les soupapes d'admission et d'échappement.						●	
Divers	Vérifiez et ajustez la courroie de la pompe à huile de servodirection (6LPA-STZP2 unique- ment)					O		
	Remplacez la courroie de calage							●
	Remplacez l'amortis- seur en caoutchouc frontal							●

Remarque: Ces procédures sont considérées comme des vérifications normales et sont exécutées aux frais du propriétaire.

PROCÉDURES DE VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

Après les 50 premières heures de fonctionnement

Exécutez les vérifications suivantes après les 50 premières heures de fonctionnement.

- **Changement de l'huile moteur et remplacement de l'élément de filtre à huile**
- **Remplacement de l'élément de filtre à carburant**

■ **Changement de l'huile moteur et remplacement de l'élément de filtre à huile**

Pendant le fonctionnement initial du moteur, l'huile se contamine rapidement à cause du rodage initial des pièces intérieures. L'huile moteur initiale doit donc être remplacée dès que prévu.

Il est plus facile et plus efficace de vidanger l'huile moteur après un fonctionnement lorsque le moteur est encore chaud.

⚠ AVERTISSEMENT

Si vous devez vider l'huile moteur alors qu'elle est encore chaude, tenez-vous loin de l'huile moteur chaude pour éviter de vous brûler. Portez toujours une protection oculaire.

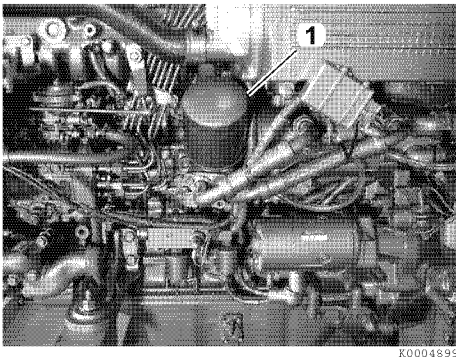


Figure 1

1. Coupez le moteur.
2. Enlevez la jauge d'huile moteur. Montez la pompe de purge d'huile (le cas échéant) et pompez l'huile.

Pour faciliter la purge, enlevez le bouchon de remplissage d'huile.

AVIS

Empêchez la poussière et la saleté de contaminer l'huile moteur. Nettoyez soigneusement la jauge et les zones avoisinantes avant d'enlever le bouchon.

3. Tournez le filtre d'huile moteur (1, **Figure 1**) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé à filtre.
4. Enlevez le filtre à huile moteur.
5. Appliquez une petite quantité d'huile de moteur sur le joint d'étanchéité du nouveau filtre.
6. Installez un nouvel élément filtrant et serrez à la main jusqu'à ce que le joint d'étanchéité touche le carter.
7. Tournez le filtre trois quarts de tour supplémentaire à l'aide de la clé à filtre.

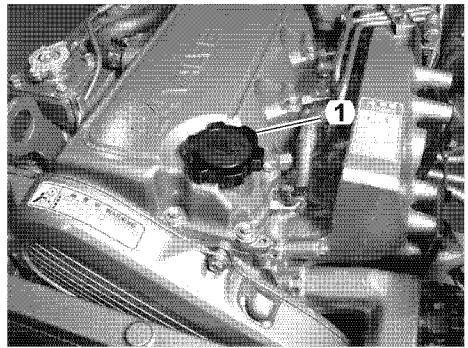


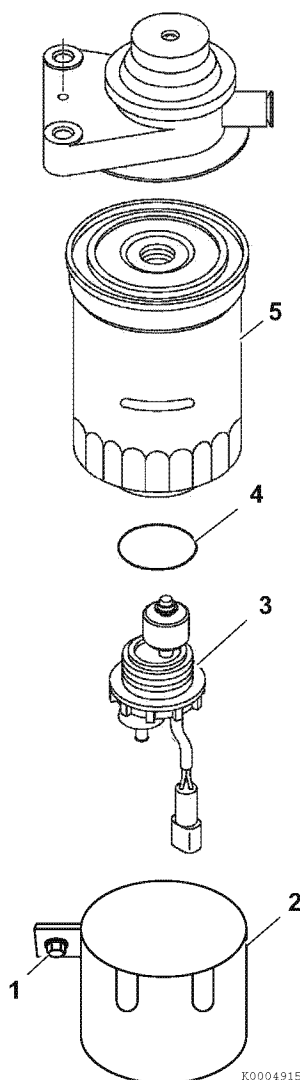
Figure 2

8. Retirez le bouchon de remplissage (1, **Figure 2**) et versez de l'huile moteur neuve dans l'orifice de remplissage. Voir *Ajout de l'huile moteur* - 31.

AVIS

- Ne mélangez jamais différents types d'huile moteur. Cela peut nuire aux propriétés lubrifiantes de l'huile moteur.
 - Ne remplissez jamais au-delà de la capacité. Le surremplissage du réservoir peut blanchir la fumée d'échappement, faire tourner le moteur trop rapidement et provoquer des dommages à l'intérieur du moteur.
9. Faites un essai et assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite d'huile.
 10. Environ 10 minutes après avoir arrêté le moteur, enlevez la jauge à huile et vérifiez le niveau d'huile. Ajoutez de l'huile si le niveau d'huile est trop bas.
 11. Éliminez les rebuts de façon appropriée.

■ Remplacement de l'élément de filtre à carburant



- 1 – Vis de montage (2 utilisées)
2 – Boîtier
3 – Interrupteur d'alarme
4 – Joint torique
5 – Élément de filtre

Figure 3

1. Fermez le robinet de carburant du réservoir de carburant.
2. Retirez les deux vis de montage (1, **Figure 3**) et le boîtier (2, **Figure 3**).

3. Vidangez le carburant par le robinet de vidange du carburant situé au bas du séparateur de carburant/eau.
4. Débranchez le faisceau de fils de l'interrupteur d'alarme.

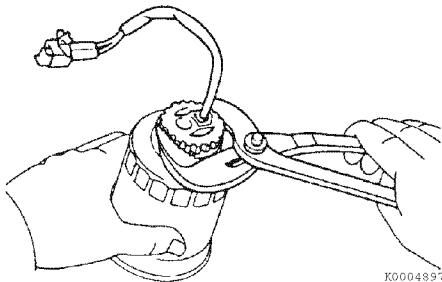


Figure 4

5. Retirez l'interrupteur d'alarme (3, **Figure 3**) à l'aide d'une clé à filtre.
6. Retirez l'élément de filtre (5, **Figure 3**) à l'aide d'une clé à filtre.
7. Installez le commutateur d'alarme sur le nouveau filtre à carburant.

Composant	N° de pièce
Élément de filtre à carburant	119773-55710

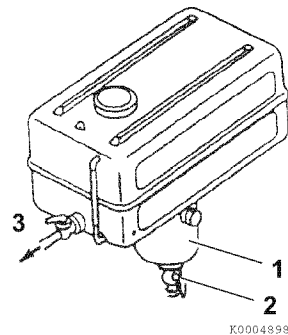
8. Appliquez une fine couche de gazole propre sur la surface de contact du nouveau joint du filtre.
9. Installez le nouveau filtre et serrez à la main à fond. À l'aide d'une clé à filtre, serrez à 14,7 - 19,6 N·m (130,1 - 173,5 pi/lb).
10. Installez le filtre et serrez à la main à fond.
11. Branchez le faisceau de fils de l'interrupteur d'alarme.
12. Installez le boîtier et les vis de montage.
13. Purgez le système d'alimentation en carburant. Voir *Purge du système d'alimentation en carburant* - 28. Éliminez les rebuts de façon appropriée.
14. Démarrez le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.

Toutes les 50 heures de fonctionnement

Après avoir terminé les procédures de vérification des 50 premières heures, exécutez les procédures suivantes toutes les 50 heures ou mensuellement, le premier des deux prévalant.

- Vidange de l'eau du réservoir de carburant
- Vidange du filtre à carburant/séparateur d'eau
- Vérification du niveau de l'électrolyte dans la batterie

■ Vidange de l'eau du réservoir de carburant



- 1 – Cuvette de sédimentation
- 2 – Robinet de vidange
- 3 – Conduit de carburant vers le moteur

Figure 5

1. Mettez un bac sous le robinet de vidange (2, **Figure 5**) pour collecter le carburant.
2. Ouvrez le robinet de vidange et purgez l'eau et les sédiments. Fermez le robinet de vidange une fois le carburant propre et exempt de bulles d'air.

AVIS

Éliminez les rebuts de façon appropriée.

■ Vidange du filtre à carburant/séparateur d'eau

L'eau et les dépôts peuvent boucher le filtre à carburant et affecter le fonctionnement de la pompe et de la soupape d'injection de carburant. Si vous vidangez d'importants volumes d'eau et de grandes quantités de dépôts, vidangez également le réservoir de carburant.

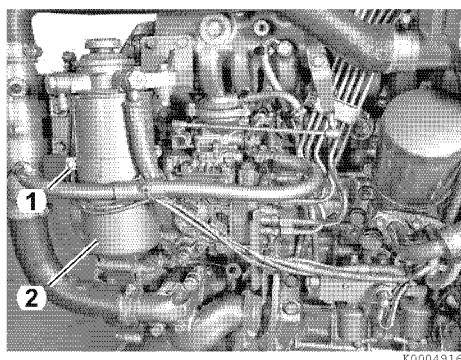


Figure 6

1. Fermez le robinet de carburant du réservoir de carburant.
2. Retirez les deux vis de montage (1, **Figure 6**) et le carter (2, **Figure 6**).
3. Mettez un bac sous le robinet de vidange.
4. Desserrez le robinet de purge du séparateur d'eau et purgez l'eau et les impuretés qui se trouvent à l'intérieur.
5. Installez le carter et les vis de montage.
6. Purgez l'air du système d'alimentation en carburant. Voir *Purge du système d'alimentation en carburant* - 28.

■ Vérification du niveau de l'électrolyte dans la batterie (batteries dont l'entretien peut être assuré uniquement)

⚠ AVERTISSEMENT

- Les batteries contiennent de l'acide sulfurique. Ne laissez jamais l'électrolyte de la batterie entrer en contact avec la peau ou les yeux. Vous pourriez vous infliger de graves brûlures. Portez toujours des lunettes et des vêtements de sécurité lorsque vous réalisez l'entretien de la batterie. Si l'électrolyte de la batterie entre en contact avec les yeux ou la peau, rincez immédiatement les parties affectées à grande eau propre et demandez rapidement une assistance médicale.
- Si le fonctionnement se poursuit avec de l'électrolyte en quantité insuffisante, la durée de vie de la batterie sera raccourcie, et la batterie peut surchauffer et exploser.

AVIS

N'éteignez jamais le commutateur batterie (si équipé) et ne court-circuitez jamais les câbles de la batterie pendant le fonctionnement. Le cas échéant, vous pourriez endommager le circuit électrique.

Remarque: L'électrolyte de batterie a tendance à s'évaporer à température élevée, surtout en été. Dans ce cas, vérifiez la batterie plus souvent que spécifié.

1. Mettez le commutateur principal de la batterie sur la position OFF (le cas échéant) ou débranchez le câble négatif (-) de la batterie.
2. Ne faites pas tourner le moteur sans volume suffisant d'électrolyte car la batterie serait détruite.
3. Enlevez les bouchons et vérifiez le niveau d'électrolyte dans toutes les cellules.

AVIS

N'essayez jamais de retirer les couvercles ou de remplir une batterie ne nécessitant aucune maintenance.

4. Si le niveau est inférieur au niveau de remplissage minimal (1, **Figure 7**), rectifiez en ajoutant de l'eau distillée (2, **Figure 7**) (disponible en droguerie) jusqu'au repère supérieur (3, **Figure 7**) de la batterie.

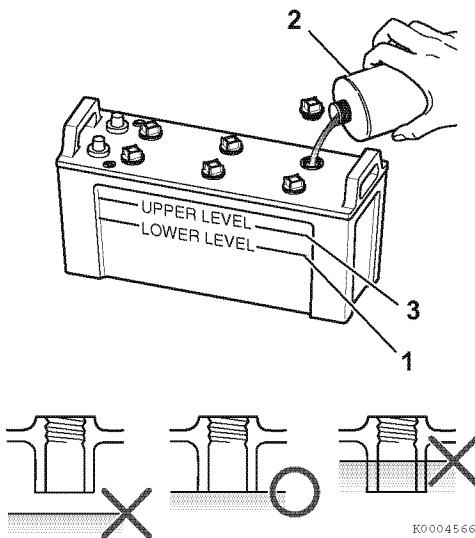


Figure 7

Toutes les 125 heures de fonctionnement

Exécutez les vérifications suivantes toutes les 125 heures de fonctionnement ou tous les 6 mois, le premier des deux prévalant.

- **Changement de l'huile moteur et remplacement du filtre à huile**

■ Changement de l'huile moteur et remplacement du filtre à huile

Voir *Changement de l'huile moteur et remplacement de l'élément de filtre à huile* - 53.

Après les 250 premières heures de fonctionnement

Exécutez les vérifications suivantes après les 250 premières heures de fonctionnement.

- **Vérification du jet de l'injecteur de gazole**
- **Vérification et ajustement du jeu de soupape d'admission/d'échappement**

■ Vérification du jet de l'injecteur de gazole

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Vérification et ajustement du jeu de soupape d'admission/d'échappement

Un réglage approprié est nécessaire pour maintenir la bonne synchronisation pour l'ouverture et la fermeture des soupapes. Un mauvais réglage peut causer le fonctionnement bruyant du moteur, ce qui peut en diminuer les performances et l'endommager. Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé pour ajuster le jeu des soupapes d'admission/d'échappement.

Toutes les 250 heures de fonctionnement

Exécutez les vérifications suivantes toutes les 250 heures de fonctionnement ou tous les mois, le premier des deux prévalant.

- **Remplacement de l'élément de filtre à carburant**
- **Changement du liquide de refroidissement**
- **Vérification ou remplacement des anodes en zinc**
- **Ajustement du câble de commande à distance**
- **Nettoyage du turbocompresseur**
- **Nettoyage du filtre à air**

■ Remplacement de l'élément de filtre à carburant

Voir Remplacement de l'élément de filtre à carburant - 54.

■ Changement du liquide de refroidissement

Remplacez le liquide de refroidissement tous les ans.

Remarque: Si vous utilisez un liquide de refroidissement Long Life, remplacez-le tous les 2 ans.

1. Vidangez le système de refroidissement d'eau douce. *Voir Vidange du système de refroidissement d'eau douce - 75.*
2. Remplissez le système de refroidissement de liquide de refroidissement. *Voir Vérification et ajout de liquide de refroidissement moteur - 33.*

■ 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 *Vidange du système de refroidissement d'eau de mer - 75*.

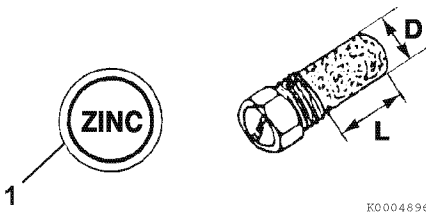


Figure 8

3. Retirez tous les bouchons (1, **Figure 9**), (3, **Figure 10**), (4, **Figure 11**), (2, **Figure 12**) et (2, **Figure 13**) anodes en ZINC étiquetées (1, **Figure 8**).
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.

Refroidisseur de carburant

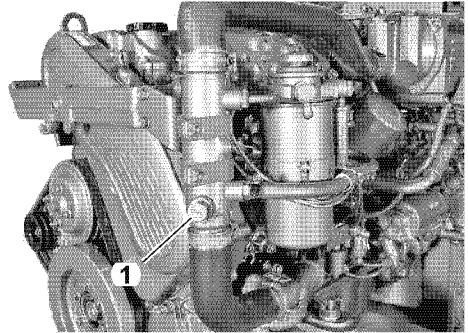


Figure 9

Refroidisseur d'eau douce

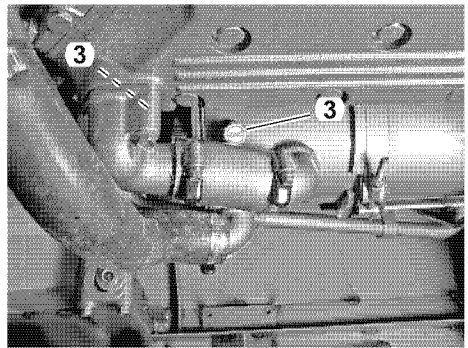


Figure 10

Refroidisseur intermédiaire

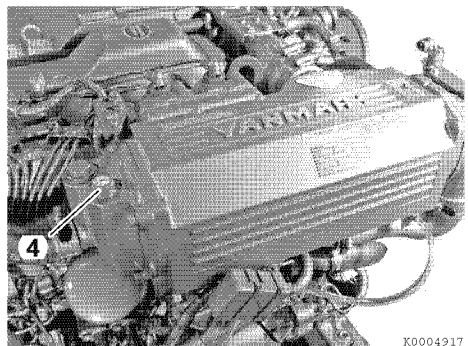


Figure 11

Refroidisseur d'huile moteur

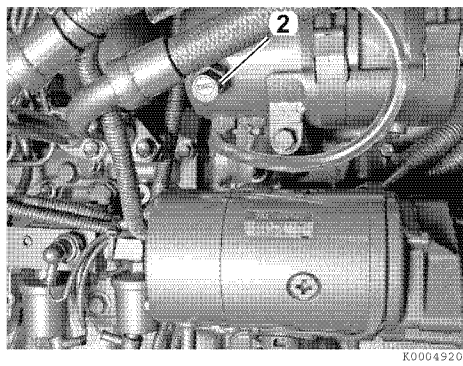


Figure 12

Refroidisseur d'huile moteur

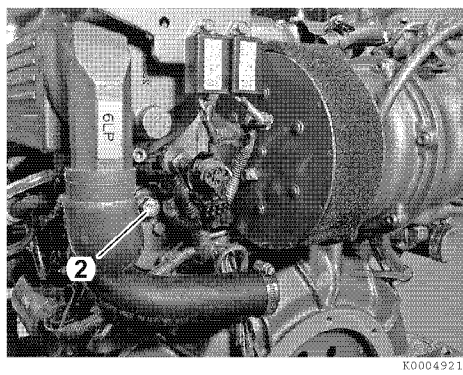


Figure 13

Pays	N° de pièce	Qté	Dimensions p x l
Refroidis- seur de car- burant	119574-44150	1	0,5 x 1,0 po.
Refroidis- seur d'huile moteur	119574-44150	2	0,5 x 1,0 po.
Refroidis- seur d'eau douce	119574-44150	2	0,5 x 1,0 po.
Refroidis- seur inter- médiaire	119574-18790	1	0,5 x 1,0 po.

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

■ Vérification et ajustement de la tension des câbles de commande à distance

Remarque: N'ajustez jamais le boulon d'arrêt de haute vitesse du régulateur. Cela annulera la garantie du moteur.

Ajustement du câble de commande à distance de la vitesse du moteur (régulateur)

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar agréé.

Ajustement du câble de commande de l'embrayage à distance

Consultez la documentation du fabricant.

■ Nettoyage du turbocompresseur

La contamination du turbocompresseur diminue le régime et le rendement du moteur.

Si vous remarquez une baisse importante du rendement du moteur (10 % ou plus), nettoyez le turbocompresseur.

Cela ne devrait être exécuté que par un technicien qualifié et compétent. Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Nettoyage du filtre à air

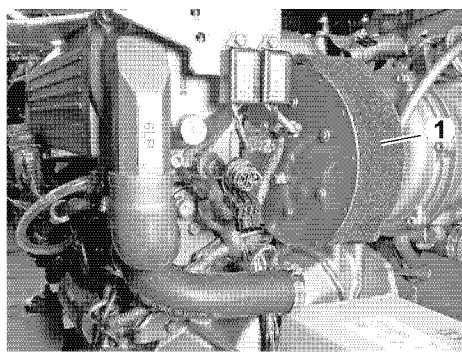


Figure 14

1. Faites glisser le filtre à air (1, **Figure 14**) hors de l'admission d'air.
2. Nettoyez le filtre à air à l'aide d'un détergent.
3. Laissez-le sécher à l'air libre et installez-le dans l'admission d'air.

AVIS

Remplacez le filtre à air si vous ne pouvez pas le nettoyer ou s'il est endommagé.

Toutes les 500 heures de fonctionnement

Exécutez les vérifications suivantes toutes les 500 heures de fonctionnement ou tous les 2 ans, le premier des deux prévalant.

- **Nettoyage ou remplacement du coudé mélangeur des gaz d'échappement**
- **Remplacement de la conduite de carburant et des tuyaux en caoutchouc**
- **Réglage ou remplacement de la courroie trapézoïdale de l'alternateur**
- **Vérification et réglage de la courroie de la pompe à huile de servodirection (modèles 6LPA-STZP2)**

■ Nettoyage ou remplacement du coudé mélangeur des gaz d'échappement

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar agréé.

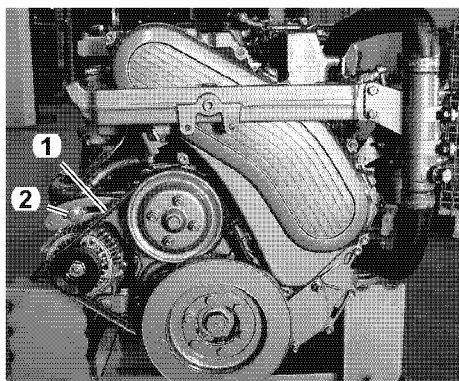
■ Remplacement de la conduite de carburant et des tuyaux en caoutchouc

Remplacez la conduite de carburant et les tuyaux en caoutchouc toutes les 500 heures ou tous les 2 ans, le premier des deux prévalant.

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

■ Vérification et ajustement de la tension de la courroie trapézoïdale



K0004903

Figure 15

AVIS

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.

Ne serrez jamais trop la ou les courroies. Vous pourriez endommager le moteur.

1. Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale en appuyant au milieu de la courroie (1, **Figure 15**) avec votre doigt.

Si la tension est correcte, la courroie doit fléchir de 8 - 10 mm (environ 3/8 po.).

2. Desserrez le boulon de l'alternateur (2, **Figure 15**) et déplacez ce dernier pour ajuster la tension de la courroie trapézoïdale.
3. Remplacez la courroie trapézoïdale si nécessaire.

Courroie trapézoïdale de l'alternateur N° de pièce

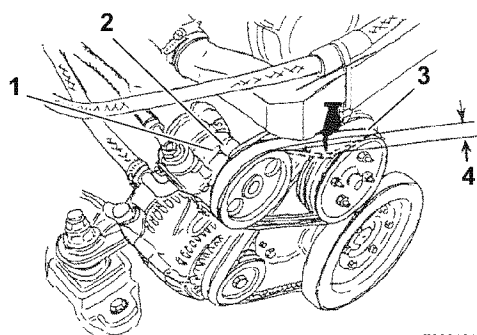
119775-77260

■ Vérification et réglage de la courroie de la pompe à huile de servodirection (modèles 6LPA-STZP2)

AVIS

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.

Ne serrez jamais trop la ou les courroies. Vous pourriez endommager le moteur.



K0004913

Figure 16

1. Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale en appuyant au milieu de la courroie (3, **Figure 16**) avec votre doigt.

Si la tension est correcte, la courroie doit fléchir de 8 - 10 mm (environ 3/8 po.) (4, **Figure 16**).

2. Desserrez le boulon de la pompe de servodirection (2, **Figure 16**) et déplacez la pompe à huile (1, **Figure 16**) pour régler la tension de la courroie.
3. Remplacez la courroie si nécessaire.

N° de pièce de la courroie de la pompe à huile de servodirection (6LPA-STZP2 uniquement)

119787-26540

Toutes les 1 000 heures de fonctionnement

Exécutez les vérifications suivantes toutes les 1 000 heures de fonctionnement ou tous les 4 ans, le premier des deux prévalant.

- Vérification du calage de l'injection de gazole
- Vérification de la pression de l'injecteur de gazole et du jet de la buse
- Remplacement du rotor de la pompe d'eau de mer
- Réglage du jeu de soupape d'admission/d'échappement
- Chevauchement des soupapes d'admission et d'échappement

■ Vérification du calage de l'injection de gazole

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

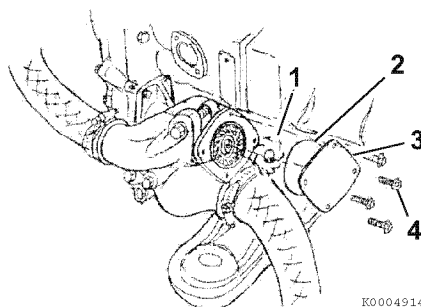
■ Vérification de la pression de l'injecteur de gazole et du jet de la buse

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Vérification ou remplacement du rotor de la pompe d'eau de mer

AVIS

Si le moteur est lancé à la main, veillez à le faire tourner dans le bon sens. Si vous le faites tourner dans le sens opposé, vous risquez d'endommager les lames de l'hélice.



K0004914

- 1 – Rotor
- 2 – Joint torique
- 3 – Couvercle
- 4 – Boulons du couvercle

Figure 17

1. Fermez la vanne de coque.
2. Purgez le système de refroidissement par eau de mer. *Voir Vidange du système de refroidissement d'eau de mer - 75.*
3. Desserrez les boulons du couvercle et enlevez le couvercle et le joint torique.
4. Inspectez l'intérieur de la pompe d'eau de mer avec une lampe torche. Si vous découvrez l'un des problèmes suivants, il faut démonter et recourir à la maintenance :
 - Les lames du rotor sont fissurées ou entaillées. Les bords ou les surfaces des lames sont endommagés ou rayés.
 - La plaque d'usure est endommagée.

5. Si vous ne constatez pas de dommage en vérifiant l'intérieur de la pompe, installez le joint torique et le couvercle.
6. Si une grande quantité d'eau fuit en permanence de la conduite de purge d'eau de mer située sous la pompe d'eau de mer lorsque le moteur tourne, remplacez le joint mécanique. Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.
7. Si un remplacement est requis, contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

AVIS

Remplacez le rotor de la pompe d'eau de mer toutes les 1 000 heures, même s'il ne semble pas endommagé.

■ Réglage du jeu de soupape d'admission/d'échappement

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Chevauchement des soupapes d'admission et d'échappement

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Toutes les 1 250 heures de fonctionnement

Exécutez les vérifications suivantes toutes les 1 250 heures de fonctionnement ou tous les 5 ans, le premier des deux prévalant.

- **Nettoyage du système d'eau de refroidissement**
- **Nettoyage et vérification du passage d'eau de mer**
- **Nettoyage et vérification du passage d'eau douce de refroidissement**
- **Ajustement de la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur**
- **Remplacement de la courroie de calage**
- **Lavage du refroidisseur d'huile moteur**
- **Remplacement de l'amortisseur en caoutchouc frontal**
- **Nettoyage du système d'eau de refroidissement**

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Nettoyage et vérification du passage d'eau de mer

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Nettoyage et vérification du passage d'eau douce de refroidissement

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Ajustement de la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur

Voir Vérification et ajustement de la tension de la courroie trapézoïdale - 62.

■ Remplacement de la courroie de calage

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Lavage du refroidisseur moteur

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

■ Remplacement de l'amortisseur en caoutchouc frontal

Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Cette page a été laissée vide

DÉPANNAGE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de réaliser toute procédure de dépannage figurant dans cette section, reportez-vous à la section *Sécurité* à la page 3.

Si un problème survient, arrêtez le moteur immédiatement. Reportez-vous à la colonne SYMPTÔME du tableau de dépannage pour identifier le problème.

DÉPANNAGE APRÈS LE DÉMARRAGE

Juste après le démarrage du moteur, vérifiez les points suivants, le moteur tournant à faible vitesse :

Le débit rejeté par le tuyau de sortie d'eau de mer est-il suffisant ?

- Si le débit de rejet est faible, coupez aussitôt le moteur. Trouvez la cause et effectuez les réparations adéquates.

La couleur des gaz d'échappement est-elle normale ?

- Une émission permanente de gaz d'échappement de couleur noire signifie que le moteur est en surcharge. Cela diminue la durée de vie du moteur et doit être évité.

Lorsque le moteur fonctionne à régime peu élevé pendant une longue période de temps, accélérez toutes les 2 heures. En accélérant le moteur : avec l'embrayage sur NEUTRAL, passez de la position faible régime à la position régime élevé ; répétez ce processus environ cinq fois. Cela élimine le carbone des cylindres et des injecteurs de gazole.

AVIS

Si le moteur n'accélère pas, les gaz d'échappement prennent une mauvaise couleur et les performances du moteur diminuent.

Faites régulièrement tourner le moteur à un régime proche du maximum. Cela provoquera des températures d'échappement élevées qui contribueront à éliminer les dépôts de carbone, préservant ainsi les performances du moteur et prolongeant sa durée de vie.

Y a-t-il un bruit ou des vibrations ?

- En fonction de la structure de la coque, la résonance du moteur et de la coque peut devenir brusquement très élevée dans une certaine plage de régime du moteur, ce qui cause des vibrations importantes. Évitez le fonctionnement dans cette plage de régime. Si vous entendez un bruit anormal, arrêtez le moteur et inspectez-le pour en rechercher la cause.

L'alarme retentit pendant le fonctionnement.

- Si l'alarme retentit lors du fonctionnement, baissez immédiatement la vitesse du moteur, vérifiez les voyants d'avertissement, puis arrêtez le moteur pour réparation.

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

- Observez le compartiment moteur tous les jours pour détecter des fuites ou connexions desserrées.

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

- Remplissez le réservoir par avance afin d'éviter toute panne sèche. En cas de panne sèche, purgez le système d'alimentation en carburant. *Voir Purge du système d'alimentation en carburant - 28.*

TABLEAU DE DÉPANNAGE

Symptôme	Cause probable	Action	Référence
Des voyants s'allument sur le tableau de bord et le vibreur sonne durant le fonctionnement.	Ralentissez aussitôt et vérifiez quel voyant s'est allumé. Coupez le moteur pour vérification. Si aucune anomalie n'est détectée et qu'il n'y a pas de problème de fonctionnement, revenez au port à vitesse aussi réduite que possible et faites réparer.		
• L'indicateur d'alarme de basse pression d'huile moteur s'allume.	Bas niveau d'huile moteur.	Vérifiez le niveau d'huile moteur. Remplissez ou remplacez.	Voir Vérification de l'huile moteur - 30.
	Filtre à huile moteur obstrué.	Remplacez le filtre à huile moteur. Remplacez l'huile moteur.	Voir Changement de l'huile moteur et remplacement de l'élément de filtre à huile - 53.
• L'alarme de niveau d'eau douce (liquide de refroidissement) se déclenche.	Le niveau du liquide de refroidissement/eau douce dans le vase d'expansion du liquide de refroidissement est bas.	Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement et refaites le plein.	Voir Vérification et ajout de liquide de refroidissement moteur - 33.
• L'alarme de haute température de l'eau douce (liquide de refroidissement) se déclenche.	Le niveau du liquide de refroidissement/eau douce dans le vase d'expansion du liquide de refroidissement est bas.	Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement et refaites le plein.	Voir Vérification et ajout de liquide de refroidissement moteur - 33.
	Une fuite dans le système de refroidissement d'eau douce fait augmenter la température.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	Contamination à l'intérieur du système de refroidissement.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	La pompe de refroidissement d'eau douce est endommagée.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
• L'alarme d'huile de transmission se déclenche.	Huile de transmission insuffisante.	Vérifiez le niveau d'huile et refaites le plein.	Voir Huile de Transmission Marine - 31.
• L'alarme de filtre à carburant se déclenche.	Niveau d'eau dans le séparateur de carburant/eau trop élevé.	Vidangez.	Voir Vidange du filtre à carburant/séparateur d'eau - 56.
• L'alarme d'échappement se déclenche.	Refoulement insuffisant d'eau de mer de refroidissement. Vérifiez que la vanne de coque est ouverte. Pompe à eau de mer endommagée.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
Dispositifs d'avertissement défectueux.	Ne faites pas fonctionner le moteur si les dispositifs d'alarme ne sont pas réparés. Des accidents graves peuvent se produire en cas d'anomalies non détectées à cause de voyants d'alarme défectueux.		
Les voyants ne s'allument pas :			
• Lorsque la clé est sur ON. • Lorsqu'un problème se produit (pression d'huile, etc.).	Pas de courant électrique disponible. Circuit ouvert ou ampoule grillée.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—

DÉPANNAGE

Symptôme	Cause probable	Action	Référence
• Un des voyants ne s'éteint pas.	Le commutateur du capteur est défaillant.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
• Le voyant faible charge de la batterie ne s'éteint pas durant le fonctionnement.	La courroie trapézoïdale est détendue ou cassée.	Remplacez la courroie trapézoïdale ou ajustez la tension.	<i>Voir Vérification et ajustement de la tension de la courroie trapézoïdale - 62.</i>
	La batterie est défectueuse.	Vérifiez le niveau et la densité de l'électrolyte ou remplacez la batterie.	<i>Voir Vérification du niveau de l'électrolyte dans la batterie (batteries dont l'entretien peut être assuré uniquement) - 56.</i>
	Panne de l'alternateur.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
Démarrages manqués :			
• Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas.	Pas de carburant.	Ajoutez du carburant. Purgez le système d'alimentation en carburant.	<i>Voir Ravitaillement du réservoir de carburant - 28 et Voir Purge du système d'alimentation en carburant - 28.</i>
	l'air dans la conduite d'alimentation en carburant.	Purgez le système d'alimentation en carburant.	<i>Voir Purge du système d'alimentation en carburant - 28.</i>
	Le filtre à carburant est obstrué.	Remplacez l'élément filtrant.	<i>Voir Remplacement de l'élément de filtre à carburant - 58.</i>
	Carburant non approprié.	Remplacez-le avec du carburant recommandé.	<i>Voir Spécifications du gazole - 25.</i>
	Problème avec l'injection du carburant.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	Fuite de compression par la soupape d'admission/échappement.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
• Le démarreur ne tourne pas ou tourne lentement (le moteur peut tourner à la main).	Mauvaise position de l'embrayage.	Changez à NEUTRAL et démarrez.	—
	Charge insuffisante de la batterie.	Vérifiez le niveau du fluide. Rechargez la batterie. Remplacez-la.	<i>Voir Vérification du niveau de l'électrolyte dans la batterie (batteries dont l'entretien peut être assuré uniquement) - 56.</i>
	Défaut de contact aux bornes de câbles.	Enlevez la corrosion des bornes. Serrez les câbles de batterie.	—
	Interrupteur de sécurité défaillant.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	Interrupteur de démarrage défaillant.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	Manque de puissance dû à l'enclenchement de l'entraînement accessoire.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
• Le moteur ne peut pas tourner manuellement.	Grippage de composants internes.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—

Symptôme	Cause probable	Action	Référence
Couleur anormale des gaz d'échappement :			
• Fumée noire.	Surcharge	Réduisez la charge.	—
	Mauvais appariement d'hélice.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	Élément du filtre à air sale.	Nettoyez l'élément du filtre à air.	<i>Voir Nettoyage du filtre à air - 61.</i>
	Carburant non approprié.	Remplacez-le avec du carburant recommandé.	<i>Voir Spécifications du gazole - 25.</i>
	Pulvérisation défailante de l'injecteur de gazole.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	Pression de suralimentation basse.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	Réglez le jeu de soupape d'admission/échappement.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
• Fumée blanche.	Carburant non approprié.	Remplacez-le avec du carburant recommandé.	<i>Voir Spécifications du gazole - 25.</i>
	Pulvérisation défailante de l'injecteur de gazole.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	Calage erroné de l'injecteur de gazole.	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—
	Le moteur brûle de l'huile (consommation excessive).	Contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.	—

RENSEIGNEMENTS SUR LE DÉPANNAGE

Si le moteur ne fonctionne pas correctement, reportez-vous au *Tableau de Dépannage - 69* ou contactez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Donnez à votre revendeur ou distributeur autorisé Yanmar Marine les renseignements suivants :

- Modèle et numéro de série du moteur
- Modèle du bateau, matériau de la coque, dimensions (tonnage)
- Utilisation, type d'embarcation, nombre d'heures de fonctionnement
- Nombre total d'heures de fonctionnement (voir compteur horaire), âge du bateau
- Conditions de fonctionnement avant la panne :
 - Régime du moteur
 - Couleur des gaz d'échappement
 - Type de gazole
 - Type d'huile moteur
 - Bruits ou vibrations inhabituels
 - Environnement de fonctionnement, tel que haute altitude, températures ambiantes extrêmes, etc.
 - Historique de maintenance du moteur et problèmes survenus auparavant
 - Autres facteurs associés au problème

STOCKAGE LONGUE DURÉE

Si le moteur ne sera pas mis en service pour une longue période, vous devez prendre des mesures spéciales pour protéger le système de refroidissement, le système d'alimentation en carburant et la chambre de combustion contre la corrosion et les surfaces extérieures contre la rouille.

Le moteur peut demeurer normalement à l'arrêt jusqu'à 6 mois. Si une telle période devait se prolonger encore, veuillez contacter votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Avant de réaliser toute procédure de stockage figurant dans cette section, reportezvous à la section *Sécurité* à la page 3.

PRÉPARATION DU MOTEUR POUR UN STOCKAGE LONGUE DURÉE

Remarque: Si des vérifications périodiques doivent être effectuées sous peu, réalisez ces procédures de maintenance avant de procéder au stockage longue durée du moteur.

1. Essuyez toute poussière ou huile se trouvant sur les surfaces extérieures du moteur.
2. Vidangez l'eau des filtres à carburant.
3. Vidangez le réservoir de carburant complètement ou remplissez le réservoir pour empêcher la condensation.
4. Lubrifiez toutes les zones exposées et les joints des câbles de commande à distance, ainsi que les paliers de la manette de commande à distance.
5. Colmatez le silencieux d'admission d'air, le tuyau d'échappement, etc. pour empêcher l'humidité ou la contamination d'entrer dans le moteur.
6. Vidangez complètement l'eau de fond de cale.
7. Assurez-vous que le compartiment moteur est bien étanche pour empêcher l'eau de mer et la pluie d'y pénétrer.
8. Chargez la batterie une fois par mois pour compenser son déchargement spontané.
9. Retirez la clé de contact et rabattez le pare-humidité sur le commutateur à clé.

VIDANGE DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT D'EAU DOUCE ET D'EAU DE MER

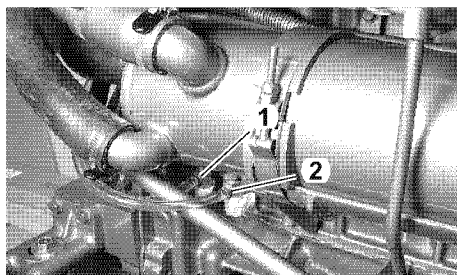


Figure 1

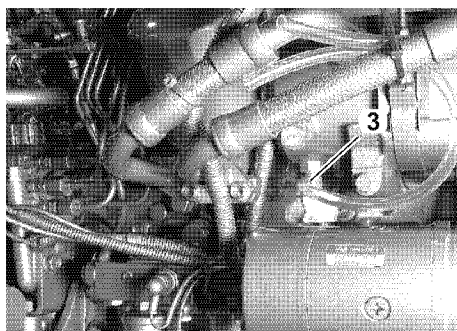


Figure 2

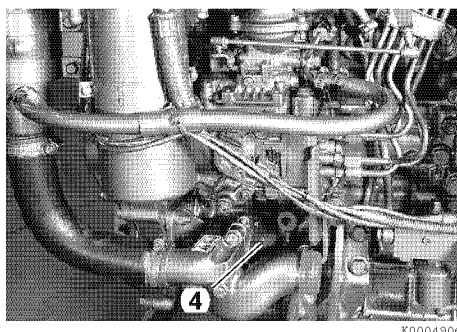
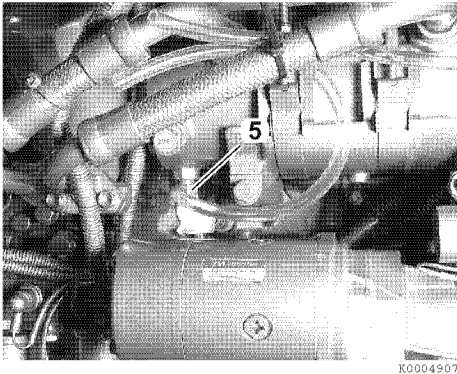


Figure 3



- 1 – Robinet de vidange d'eau de mer
- 2 – Robinet de vidange d'eau douce
- 3 – Robinet de vidange d'eau douce
- 4 – Couvercle de pompe d'eau de mer
- 5 – Robinet de vidange d'eau de mer

Figure 4

Vidange du système de refroidissement d'eau douce

⚠ AVERTISSEMENT

Laissez toujours le moteur refroidir avant de vider le système de refroidissement.

1. Ouvrez les robinets de vidange d'eau douce et vidangez l'eau douce dans un conteneur approprié.
2. Fermez les robinets de vidange après avoir vidé l'eau.
3. Éliminez les rebuts de façon appropriée.

Vidange du système de refroidissement d'eau de mer

⚠ AVERTISSEMENT

Laissez toujours le moteur refroidir avant de vider le système de refroidissement.

AVIS

S'il reste de l'eau de mer à l'intérieur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement (refroidisseur d'eau douce, pompe d'eau de mer, etc.) lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (32 °F).

1. Fermez la vanne de coque.
2. Ouvrez les robinets de vidange d'eau de mer et vidangez l'eau de mer.
3. Retirez les quatre boulons qui retiennent le couvercle de la pompe d'eau de mer. Enlevez le couvercle et vidangez l'eau de mer.
4. Installez le couvercle et serrez les boulons.
5. Fermez les robinets de vidange.

RETRAIT DU MOTEUR D'UN STOCKAGE LONGUE DURÉE

Lorsque vous utilisez le moteur après une longue période de stockage, préparez-le de la même façon que s'il s'agissait d'un nouveau moteur. *Voir Avant de Commencer - 25.*

SPÉCIFICATIONS

SPÉCIFICATIONS PRINCIPALES DU MOTEUR

Spécifications		6LPA-STP2	6LPA-STZP2
Type		Moteur diesel vertical à 4 temps, refroidi par eau	
Nombre de cylindres		6	
Alésage × course		94 × 100 mm (3,7 × 3,94 po.)	
Cylindrée		4,164 l	
Alimentation continue au vile-brequin		211 kW (286 hp)/3 682 t/min	
Puissance nominale maximum en sortie*1		232 kW (315 hp)/3 800 t/min*1	
Ralenti rapide		4 280 ± 25 t/min	
Ralenti lent		750 + 25/0	
Système de combustion		Injection directe	
Système de démarrage		Démarrage électrique (12 V - 2,5 kW)	
Système de chargement		Alternateur avec régulateur intégré 12 V cc - 80 A	
Sens de rotation		Sens inverse des aiguilles d'une montre (vue du volant moteur)	
Système de refroidissement		Refroidissement constant de l'eau douce à température élevée (2 systèmes : refroidissement de l'eau douce et de l'eau de mer)	
• Capacité en eau de refroidissement		Moteur 13,5 l (14,3 pintes) Vase d'expansion du liquide de refroidissement de 1,6 l (1,7 pintes)	
Système de lubrification		Système de lubrification forcée avec pompe trochoïdale	
• Capacité en huile moteur (grais-sage)	Total	10,5 l (11,0 pintes)	
	Carter d'huile	8,4 l (8,9 pintes)	

SPÉCIFICATIONS

Spécifications		6LPA-STP2	6LPA-STZP2
Turbocompresseur	Modèle	RHE62W (fabriqué par IHI)	
	Type	Carter à turbine refroidi par eau	
Dimensions (sans la transmission)	L × l × h	1065 × 671 × 729 mm (41,9 × 26,4 × 28,7 po.)	1145 × 752 × 799 mm (45,1 × 29,6 × 31,5 po.)
Poids (sans la transmission)		408 kg (899 lb)	428 kg (944 lb)
Capacité de batterie recommandée		12 V × 120 Ah	
Manette de commande à distance recommandée		À levier unique uniquement	
Installation du moteur		Support de moteur flexible	

* 1: Densité du carburant : 0,840 g/cm³ à 15 °C.
Température du carburant de 25 °C à l'entrée de la pompe d'injection.
Norme nominale : ISO 3046-1, 8665.

Remarque: 1 hp métrique = 0,7355 kW

■ Puissance de sortie

Densité	Température du carburant	
	25 °C (77 °F)	40 °C (104 °F)
0,860	323	306
0,840	315	299

Spécifications de la transmission marine (en option)

Modèle	Hurth	Kanzaki	Mercruiser		
	ZF63A1	KMH50A	Bravo X-1	Bravo X-2	Bravo X-3
Type	Hydraulique à angle de descente de 8°		Transmission en Z		
Moteur concerné	6LPA-STP2		6LPA-STZP2		
Rapport de réduction ZF63A1 :	1,22/1,21	1,67/1,67	1,36	1,50	1,36
Marche avant/	1,56/1,58	2,13/2,13	1,50	1,65	1,50
Marche arrière	2,04/2,10	2,43/2,43	—	1,81	1,65
Bravo X-1, 2, 3 :	2,52/2,53	—	—	2,00	1,81
Marche avant/					
Marche arrière					

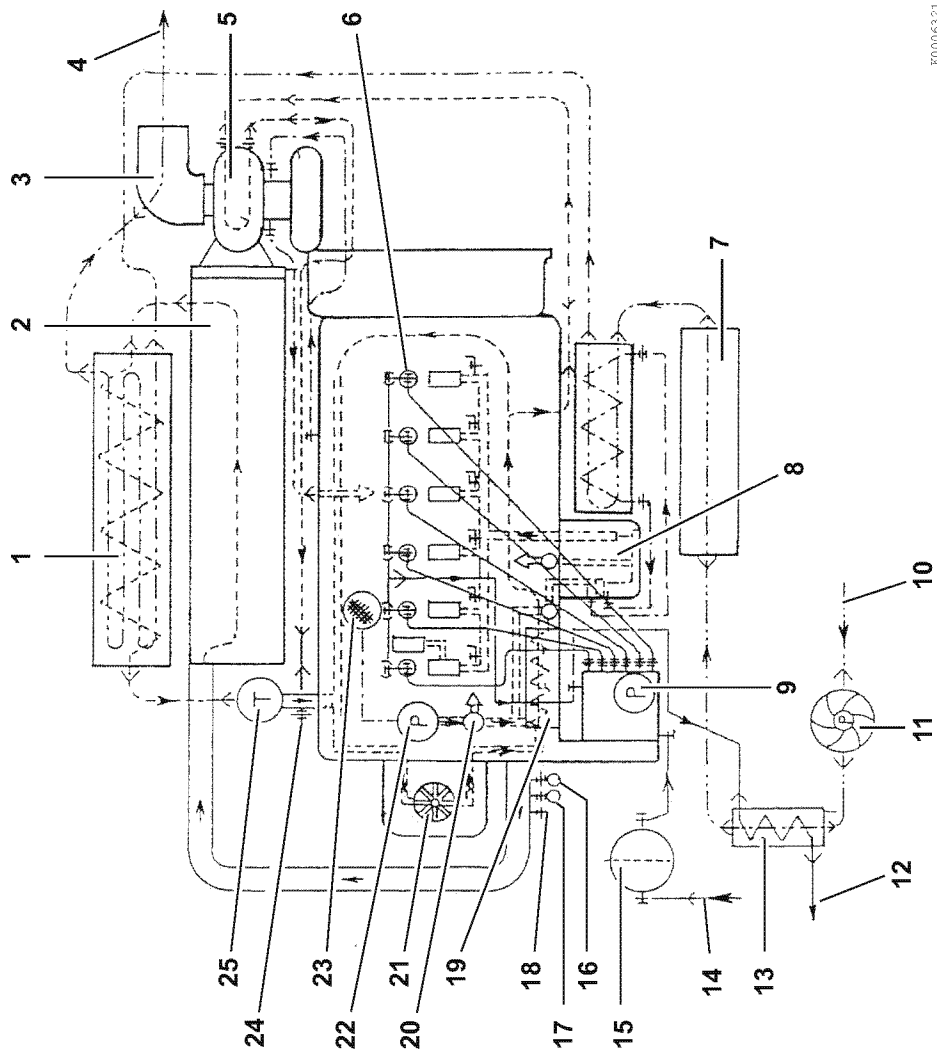
Consultez la documentation du fabricant pour de plus amples informations.

SCHÉMAS DU SYSTÈME

SCHÉMAS DE TUYAUTERIE

Contactez votre revendeur Yanmar agréé
pour les schémas actuels.

■ 6LPA-STP2

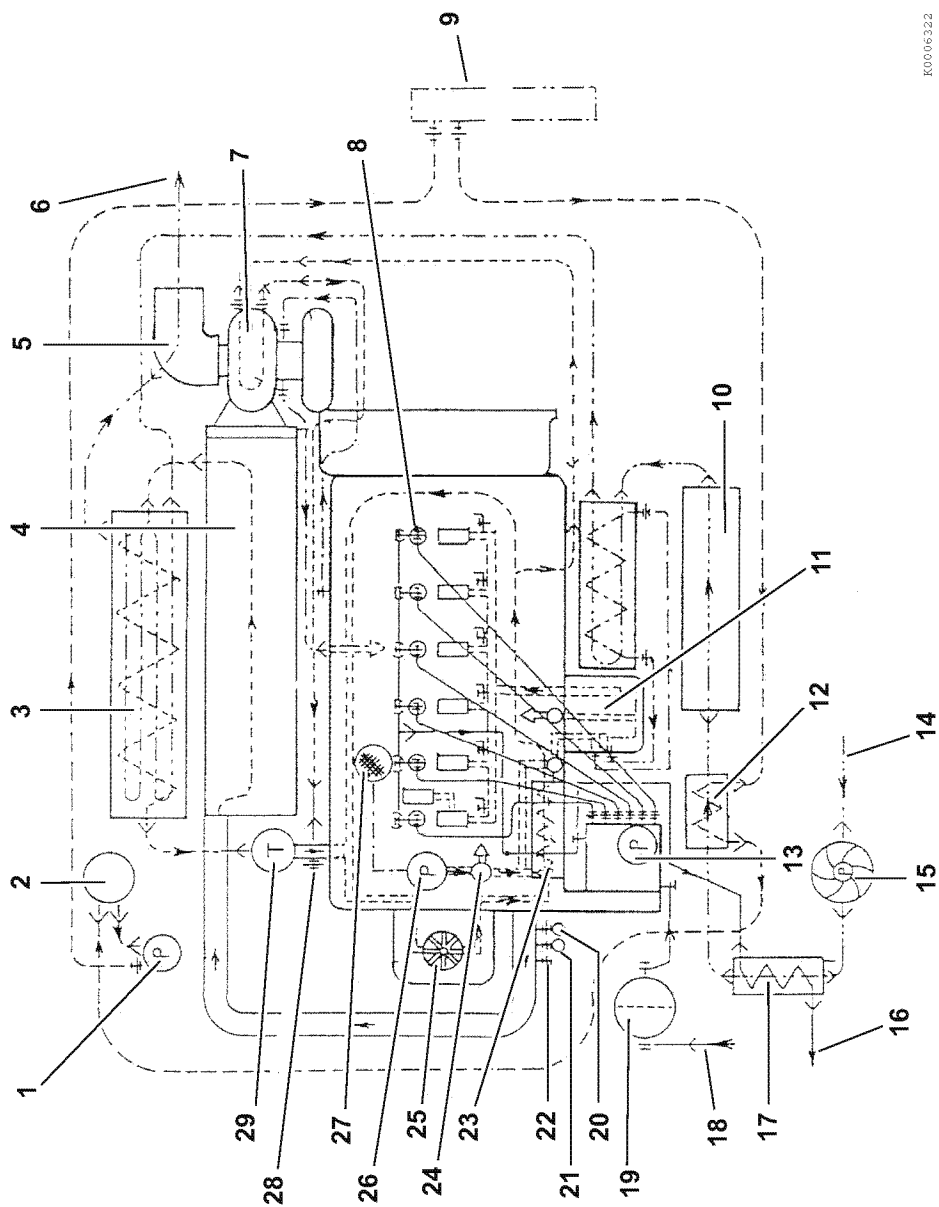


E00063.21

Figure 1

- 1 – Échangeur thermique
- 2 – Collecteur d'échappement
- 3 – Coudé mélangeur
- 4 – Tuyau de sortie d'eau de mer
- 5 – Turbocompresseur
- 6 – Injecteurs de gazole
- 7 – Refroidisseur intermédiaire
- 8 – Filtre d'huile moteur
- 9 – Pompe d'injection de carburant
- 10 – Entrée d'eau de mer (de la vanne de coque)
- 11 – Pompe d'eau de mer
- 12 – Tuyau de retour du carburant (vers le réservoir de carburant)
- 13 – Refroidisseur de gazole
- 14 – Entrée de gazole (du réservoir de carburant)
- 15 – Filtre de gazole
- 16 – Transmetteur de température du liquide de refroidissement (en option)
- 17 – Interrupteur de température du liquide de refroidissement
- 18 – Sortie de liquide de refroidissement vers le réchauffeur
- 19 – Soupapes de décharge du refroidisseur d'huile moteur
- 20 – Soupape de sûreté
- 21 – Pompe de liquide de refroidissement
- 22 – Pompe à huile moteur
- 23 – Filtre d'admission d'huile moteur
- 24 – Entrée du liquide de refroidissement du réchauffeur
- 25 – Thermostat

■ 6LPA-STZP2



K0006322

Figure 2

- 1 – Pompe à huile de servodirection
- 2 – Réservoir d'huile de servodirection
- 3 – Échangeur thermique
- 4 – Collecteur d'échappement
- 5 – Coudé mélangeur
- 6 – Tuyau de sortie d'eau de mer
- 7 – Turbocompresseur
- 8 – Injecteurs de gazole
- 9 – Unité de cylindre de servodirection (alimentation locale)
- 10 – Refroidisseur intermédiaire
- 11 – Filtre d'huile moteur
- 12 – Refroidisseur d'huile de servodirection
- 13 – Pompe d'injection de carburant
- 14 – Entrée d'eau de mer (de la vanne de coque)
- 15 – Pompe d'eau de mer
- 16 – Tuyau de retour du gazole (vers le réservoir de carburant)
- 17 – Refroidisseur de gazole
- 18 – Entrée de gazole (du réservoir de carburant)
- 19 – Filtre de gazole
- 20 – Transmetteur de température du liquide de refroidissement (en option)
- 21 – Interrupteur de température du liquide de refroidissement
- 22 – Sortie de liquide de refroidissement vers le réchauffeur
- 23 – Soupapes de décharge du refroidisseur d'huile moteur
- 24 – Soupape de sûreté
- 25 – Pompe de liquide de refroidissement
- 26 – Pompe à huile moteur
- 27 – Filtre d'admission d'huile moteur
- 28 – Entrée du liquide de refroidissement du réchauffeur
- 29 – Thermostat

SCHÉMAS DU SYSTÈME

SCHÉMAS DE CÂBLAGE

■ Tableau de bord de type B

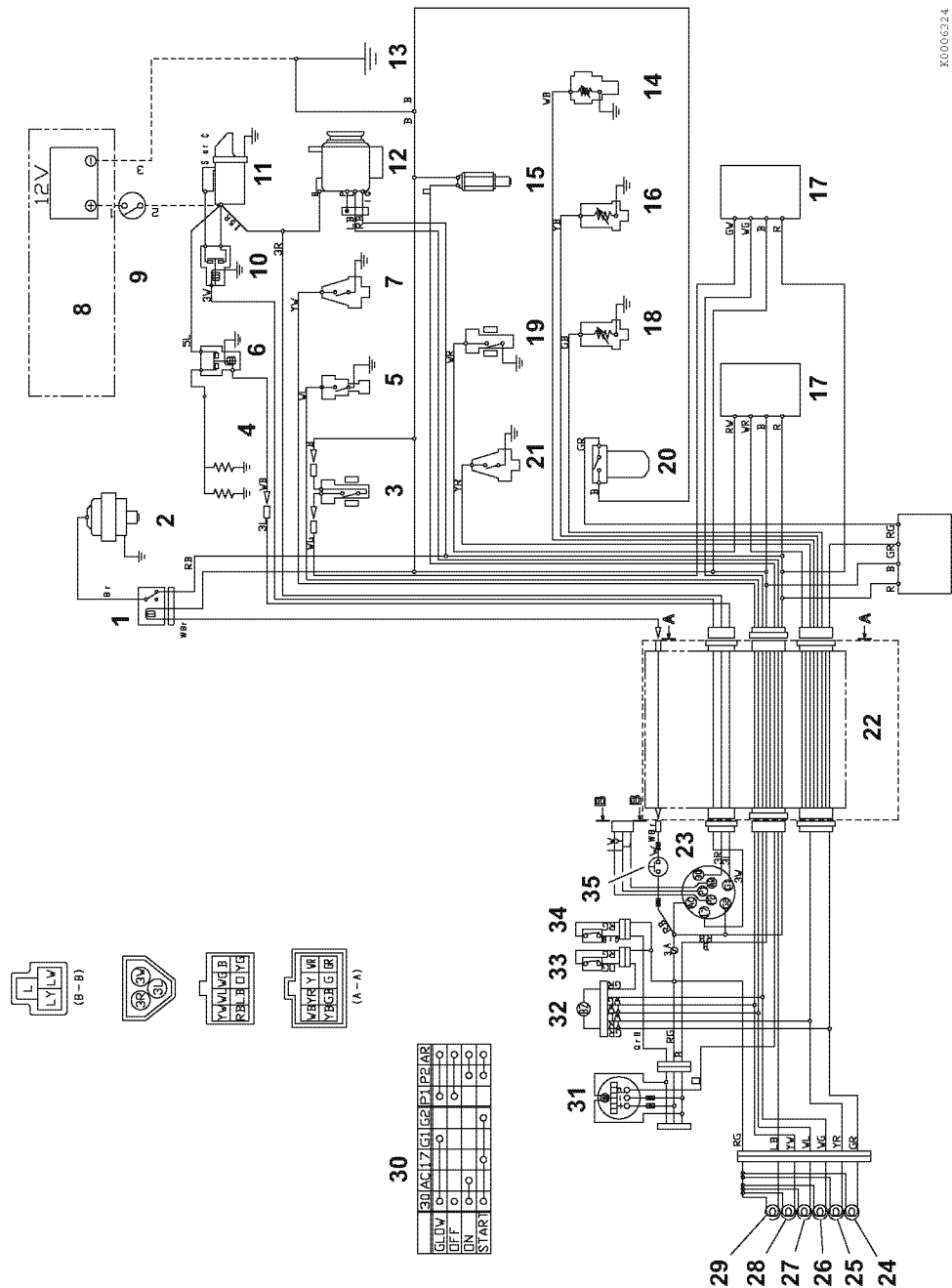
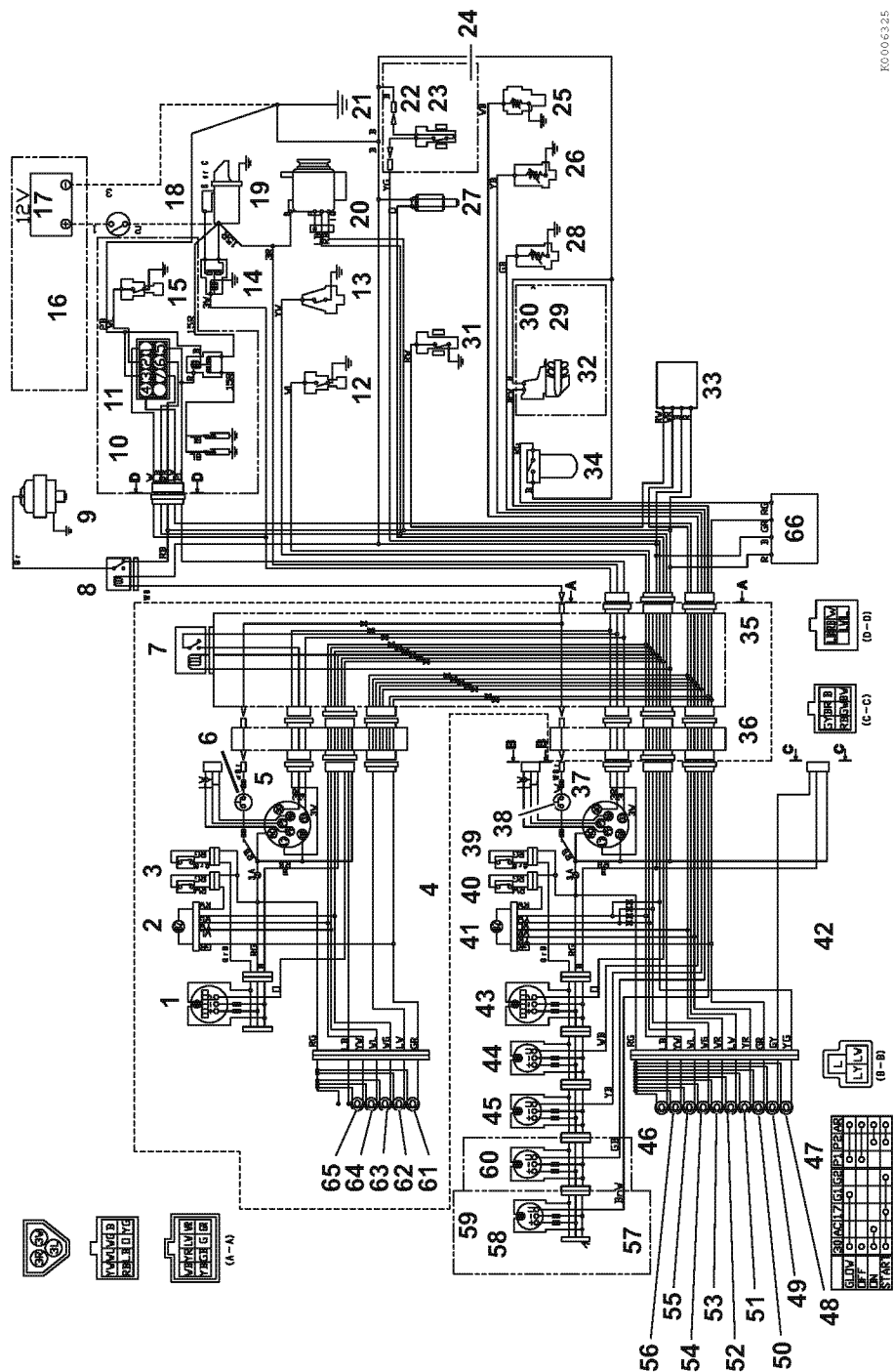


Figure 3

- 1 – Relais
- 2 – Solénoïde d'arrêt moteur
- 3 – Commutateur du débit d'eau de mer
- 4 – Groupement (en option)
- 5 – Interrupteur de température du liquide de refroidissement
- 6 – Relais
- 7 – Interrupteur de pression d'huile moteur
- 8 – Fourni par le client
 - 1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm²
 - 1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm²(section transversale)
- 9 – Commutateur de la batterie
- 10 – Relais du démarreur
- 11 – Démarreur
- 12 – Alternateur
- 13 – Terre
- 14 – Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 15 – Capteur du tachymètre
- 16 – Capteur de pression d'huile moteur
- 17 – Contrôleur horaire
- 18 – Transmetteur de suralimentation
- 19 – Commutateur de niveau de liquide de refroidissement
- 20 – Interrupteur du filtre à carburant
- 21 – Commutateur de suralimentation
- 22 – Faisceau de câbles (en option)
- 23 – Commutateur de démarrage
- 24 – Filtre à carburant
- 25 – Suralimentation
- 26 – Échappement
- 27 – Température du liquide de refroidissement
- 28 – Pression d'huile moteur
- 29 – Charge
- 30 – Commutateur de démarrage
- 31 – Tachymètre avec compteur horaire
- 32 – Vibreur
- 33 – Arrêt d'alarme
- 34 – Allumer
- 35 – Commutateur d'arrêt

■ Tableau de bord type C/D × type B

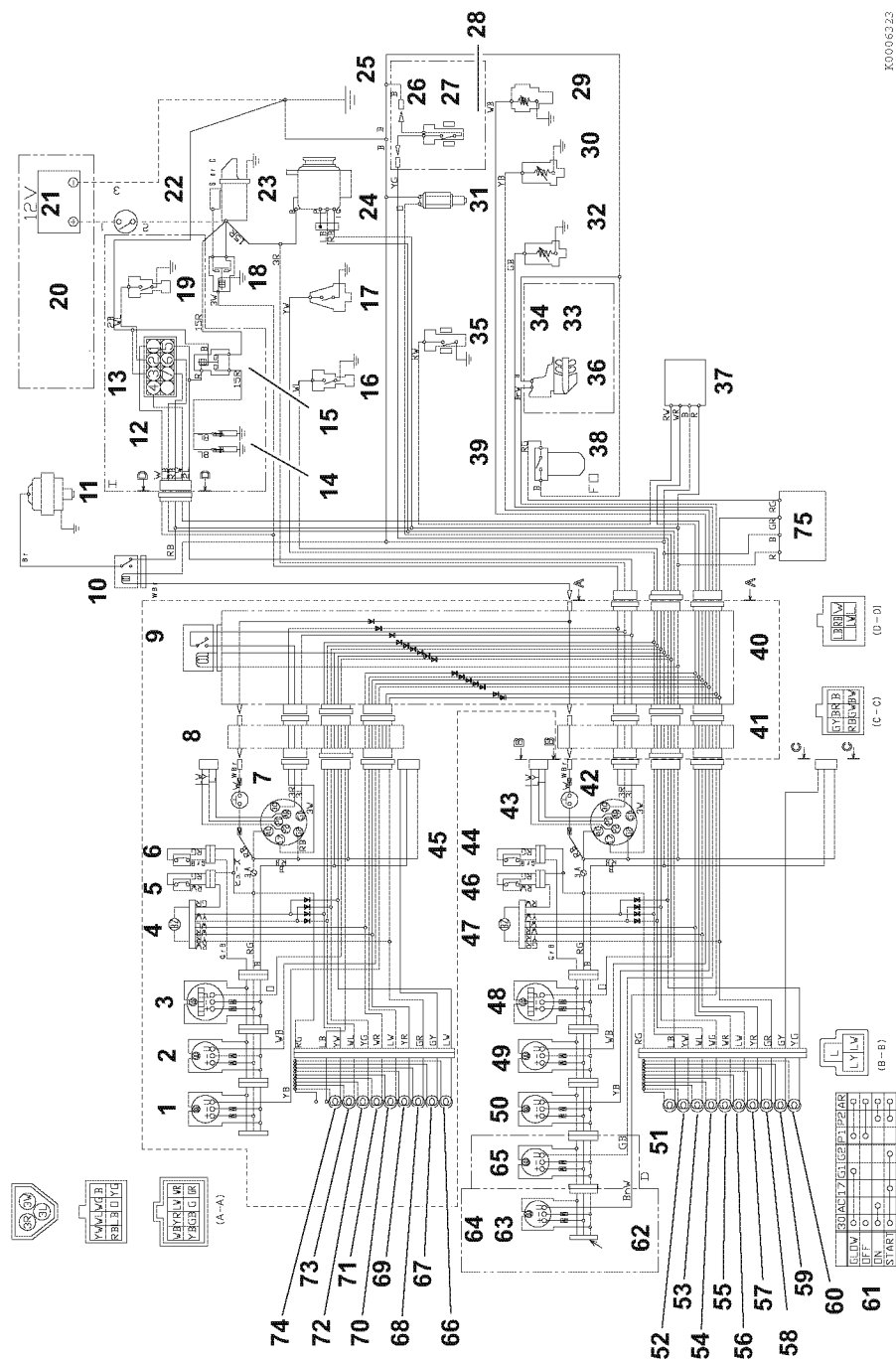


RG006325

Figure 4

- | | |
|---|---|
| 1 – Tachymètre avec compteur
horaire | 38 – Commutateur d'arrêt |
| 2 – Vibreur | 39 – Allumer |
| 3 – Arrêt d'alarme | 40 – Arrêt d'alarme |
| 4 – Allumer | 41 – Vibreur |
| 5 – Commutateur de démarrage | 42 – Tableau de bord |
| 6 – Commutateur d'arrêt | 43 – Tachymètre avec compteur
horaire |
| 7 – Relais | 44 – Cadran température du liquide de
refroidissement |
| 8 – Relais | 45 – Cadran de pression d'huile
moteur |
| 9 – Solénoïde d'arrêt moteur | 46 – Charge |
| 10 – Réchauffeur d'air | 47 – Commutateur de démarrage |
| 11 – Contrôleur du réchauffeur | 48 – Huile de transmission |
| 12 – Interrupteur de température du
liquide de refroidissement | 49 – Carburant EMP |
| 13 – Interrupteur de pression d'huile
moteur | 50 – Filtre à carburant |
| 14 – Relais du démarreur | 51 – Suralimentation |
| 15 – Interrupteur de température du
liquide de refroidissement | 52 – Préchauffe du gazole |
| 16 – Fourni par le client
1 + 2 + 3 < 2,5 m – 20 mm ²
1 + 2 + 3 < 5 m – 40 mm ²
(section transversale) | 53 – Niveau du liquide de
refroidissement |
| 17 – Batterie | 54 – Échappement |
| 18 – Commutateur de la batterie | 55 – Température du liquide de
refroidissement |
| 19 – Démarreur | 56 – Pression d'huile moteur |
| 20 – Alternateur | 57 – Option : Adaptateur de faisceau,
Indicateur de compensation
119778-91500 |
| 21 – Terre | 58 – Recommandation :
Marcruiser 79-817033A 4 |
| 22 – 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2 | 59 – Indicateur de compensation |
| 23 – Pour 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2 | 60 – Indicateur de suralimentation |
| 24 – Commutateur de niveau d'huile
de transmission | 61 – Filtre à carburant |
| 25 – Transmetteur de température du
liquide de refroidissement | 62 – Préchauffe du gazole |
| 26 – Transmetteur de pression d'huile
moteur | 63 – Échappement |
| 27 – Capteur du tachymètre | 64 – Température du liquide de
refroidissement |
| 28 – Transmetteur de suralimentation | 65 – Pression d'huile moteur |
| 29 – Pour 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2 | 66 – Contrôleur horaire
(Interrupteur du filtre à carburant) |
| 30 – 6LPA-DTZIP, STZIP, STZIP2 | |
| 31 – Commutateur de niveau de
liquide de refroidissement | |
| 32 – Transmetteur de compensation
de transmission | |
| 33 – Contrôleur horaire
(Commutateur de niveau de
liquide de refroidissement) | |
| 34 – Interrupteur du filtre à carburant | |
| 35 – Faisceau de câbles pour le
panneau 2 | |
| 36 – Faisceau de câbles | |
| 37 – Commutateur de démarrage | |

■ Tableau de bord type C/D × type C



K00063.23

Figure 5

- 1 – Cadran de pression d'huile moteur
- 2 – Cadran température du liquide de refroidissement
- 3 – Tachymètre avec compteur horaire
- 4 – Vibreur
- 5 – Arrêt d'alarme
- 6 – Allumer
- 7 – Commutateur de démarrage
- 8 – Commutateur d'arrêt
- 9 – Relais
- 10 – Relais
- 11 – Solénoïde d'arrêt moteur
- 12 – Réchauffeur d'air (en option)
- 13 – Contrôleur du réchauffeur
- 14 – Bouchon du réchauffeur
- 15 – Relais
- 16 – Interrupteur de température du liquide de refroidissement
- 17 – Interrupteur de pression d'huile moteur
- 18 – Relais du démarreur
- 19 – Interrupteur de température du liquide de refroidissement
- 20 – Fourni par le client
 $1 + 2 + 3 < 2,5 \text{ m} - 20 \text{ mm}^2$
 $1 + 2 + 3 < 5 \text{ m} - 40 \text{ mm}^2$
 (section transversale)
- 21 – Batterie
- 22 – Commutateur de la batterie
- 23 – Démarreur
- 24 – Alternateur
- 25 – Terre
- 26 – 6LPA-DTZA, STZA, STZA2
- 27 – Pour 6LPA-DTZA, STZA, STZA2
- 28 – Commutateur de niveau d'huile de transmission
- 29 – Transmetteur de température du liquide de refroidissement
- 30 – Transmetteur de pression d'huile moteur
- 31 – Capteur du tachymètre
- 32 – Transmetteur de suralimentation
- 33 – Pour 6LPA-DTZA, STZA, STZA2
- 34 – 6LPA-DTZA, STZA, STZA2
- 35 – Commutateur de niveau de liquide de refroidissement
- 36 – Transmetteur de compensation de transmission
- 37 – Contrôleur horaire
 (Commutateur de niveau de liquide de refroidissement)
- 38 – Interrupteur du filtre à carburant
- 39 – Suralimentation
- 40 – Faisceau de câbles pour le panneau 2
- 41 – Faisceau de câbles
- 42 – Commutateur de démarrage
- 43 – Commutateur d'arrêt
- 44 – Allumer
- 45 – Tableau de bord (poste n° 2) en option
- 46 – Arrêt d'alarme
- 47 – Vibreur
- 48 – Tachymètre avec compteur horaire
- 49 – Cadran température du liquide de refroidissement
- 50 – Cadran de pression d'huile moteur
- 51 – Charge
- 52 – Pression d'huile moteur
- 53 – Température du liquide de refroidissement
- 54 – Échappement
- 55 – Niveau du liquide de refroidissement
- 56 – Préchauffe du gazole
- 57 – Suralimentation
- 58 – Filtre à carburant
- 59 – Carburant EMP
- 60 – Huile de transmission
- 61 – Commutateur de démarrage
- 62 – Option : Adaptateur de faisceau, Indicateur de compensation 119778-91500
- 63 – Recommandation :
 Marcruiser 79-817033A 4
- 64 – Indicateur de compensation
- 65 – Indicateur de suralimentation
- 66 – Huile de transmission
- 67 – Carburant EMP
- 68 – Filtre à carburant
- 69 – Suralimentation
- 70 – Préchauffe du gazole
- 71 – Niveau du liquide de refroidissement
- 72 – Échappement
- 73 – Température du liquide de refroidissement
- 74 – Pression d'huile moteur
- 75 – Contrôleur horaire
 (Interrupteur du filtre à carburant)

Cette page a été laissée vide

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

6LPA-STP2, 6LPA-STZP2

1st edition: December 2010

4th edition: January 2012

5th edition: January 2017

6th edition: November 2017

6th edition 1st rev.: August 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>

0A6LP-FR0015
30.8(YTSK)