

MANUEL D'UTILISATION

MOTEURS MARINS

JH

3JH5E

3JH5AE

4JH5E

4JH4-TE

4JH4-HTE

fr French

YANMAR

Proposition 65 de l'état de la Californie - Avertissement

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

Avis de non-responsabilité :

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

Tous droits réservés :

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

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

OPERATION MANUAL	MODEL	3JH5E, 3JH5AE, 4JH5E, 4JH4-TE, 4JH4-HTE
	CODE	0AJHM-FR0025

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
GARANTIE AUX ÉTATS-UNIS DU SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS POUR LA GAMME JH, L'AGENCE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT UNIQUEMENT (EPA)	2
DOCUMENT DE PROPRIÉTÉ.....	3
SÉCURITÉ	5
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	6
Informations générales	6
Avant la mise en service	6
Pendant l'exploitation et la maintenance	6
EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES DE SÉCURITÉ	10
VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT	15
CARACTÉRISTIQUES ET APPLICATIONS DE LA GAMME JH DE YANMAR	15
Rodage du nouveau moteur	16
IDENTIFICATION DE COMPOSANT	18
Côté droit (vu de la barre) - 3JH5E / 3JH5AE....	18
Côté gauche (vu de la barre) - 3JH5E / 3JH5AE	18
Côté droit (vu de la barre) - 4JH5E.....	19
Côté gauche (vu de la barre) - 4JH5E	19
Côté droit (vu de la barre) - 4JH4-TE	20
Côté gauche (vu de la barre) - 4JH4-TE.....	20
Côté droit (vu de la barre) - 4JH4-HTE.....	21
Côté gauche (vu de la barre) - 4JH4-HTE	21

TABLE DES MATIÈRES

PLAQUES SIGNALÉTIQUES.....	22
FONCTION DES PRINCIPALES COMPOSANTS ...	23
ÉQUIPEMENT DE CONTRÔLE.....	24
Panneau d'instrument (optionnel)	24
Poignée de commande à distance à levier unique	33
AVANT LA MISE EN SERVICE	35
INTRODUCTION	35
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	35
CARBURANT DIESEL	36
Spécifications du diesel.....	36
Remplissage du réservoir à carburant	39
Purge du circuit de carburant	40
HUILE POUR MOTEUR	42
Spécifications de l'huile pour moteur	42
Viscosité de l'huile pour moteur	42
Vérification de l'huile pour moteur	43
Ajout d'huile pour moteur	43
HUILE POUR ENGRENAGE MARIN OU ENTRAÎNEMENT DE NAVIGATION	44
Spécifications de l'huile pour engrenage marin .	44
Spécifications de l'huile pour entraînement de navigation.....	44
Vérification de l'huile de l'engrenage marin.....	44
Ajout de l'huile pour engrenage marin	45
Vérification et ajout d'huile à l'entraînement de navigation.....	45
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR ...	45
Spécifications du liquide de refroidissement du moteur	45
Liquide de refroidissement (système de refroidissement en circuit fermé)	46
Vérification et ajout de liquide de refroidissement.....	46
DÉMARRAGE DU MOTEUR.....	50
FONCTIONNEMENT DU MOTEUR	53
INTRODUCTION	53
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	53
DÉMARRAGE DU MOTEUR.....	55
Si le moteur ne démarre pas	56
Démarrage à basse température	56
Après le démarrage du moteur.	57

UTILISATION DE LA POIGNÉE DE COMMANDE	
À DISTANCE.....	58
Accélération et décélération	58
Passer les vitesses du moteur.....	58
Enclencher la traîne (KMH4A uniquement)	59
MISES EN GARDE AU COURS DE	
L'OPÉRATION	60
ARRÊTER LE MOTEUR	61
Arrêt normal	61
Arrêt d'urgence	62
VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS	
FONCTIONNEMENT	63
ENTRETIEN PÉRIODIQUE.....	65
INTRODUCTION.....	65
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	65
CONSIGNES.....	67
L'importance de l'entretien périodique	67
Effectuer l'entretien périodique	67
L'importance des inspections quotidiennes	67
Tenir un journal des heures moteur et des	
inspections quotidiennes	67
Pièces de rechange Yanmar	67
Outils nécessaires	67
Demandez de l'aide à votre concessionnaire	
agréé Yanmar Marine ou à votre distributeur	67
Couple de serrage des fixations	68
EXIGENCES EN MATIÈRE D'ENTRETIEN DE	
L'EPA	69
Exigences de l'EPA pour les États-Unis et les	
autres pays concernés	69
Conditions d'environnement pour	
le fonctionnement et l'entretien	70
Inspection et Entretien.....	71
Installation du port d'échantillonnage	
d'échappement	71
CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE.....	72
Inspection et entretien des pièces relatives	
au système de contrôle des émissions	
de l'EPA	75

TABLE DES MATIÈRES

PROCÉDURES D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE	76
Inspections quotidiennes.....	76
Inspection après les 50 premières heures de fonctionnement.....	78
Inspection toutes les 50 heures de fonctionnement.....	83
Inspection toutes les 250 heures de fonctionnement.....	86
Inspection toutes les 500 heures de fonctionnement.....	94
Inspection toutes les 1000 heures de fonctionnement.....	94
DÉPANNAGE	97
CONSIGNES DE SÉCURITÉ	97
DÉPANNAGE APRÈS LE DÉMARRAGE	97
INFORMATIONS DE DÉPANNAGE	98
TABLEAU DE DÉPANNAGE.....	99
ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE.....	101
PRÉPARATION DU MOTEUR À UN ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE	102
PURGEZ LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT À L'EAU DE MER	102
REMETTRE LE MOTEUR EN SERVICE	104
SPÉCIFICATIONS	105
SPÉCIFICATIONS DU MOTEUR PRINCIPAL	105
Moteur 3JH5E / 3JH5AE	106
Engrenage marin 3JH5E / 3JH5AE.....	107
Moteurs 4JH5E	108
Engrenage marin 4JH5E ou entraînement de navigation.....	110
Moteur 4JH4-TE.....	111
Moteur 4JH4-HTE	112
L'engrenage marin 4JH4-TE et 4JH4-HTE ou l'entraînement de navigation	113
SCHÉMAS DU SYSTÈME.....	115
SCHÉMA DES CONDUITES.....	115
SCHÉMAS DE CÂBLAGE.....	145

GARANTIE POUR LES ÉTAT-UNIS UNIQUEMENT ..	151
YANMAR CO., LTD. GARANTIE LIMITÉE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS - ÉTAT-UNIS UNIQUEMENT	151
GARANTIE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS YANMAR	153
DROITS ET OBLIGATIONS DU PROPRIÉTAIRE EN VERTU DE LA GARANTIE :	153
Couverture de la garantie Yanmar :	153
Pièces garanties :	154
Exclusions :	154
Responsabilités du propriétaire de la garantie :	155
Assistance à la clientèle :	155
Journal d'entretien	156

Cette page a été laissée vide intentionnellement

INTRODUCTION

Bienvenue dans le monde de Yanmar Marine ! Yanmar Marine offre des moteurs, des systèmes d'entraînement et des accessoires pour tous types de bateaux, des canots à moteur aux voiliers et des croiseurs aux yachts de très grande taille. Dans le secteur de la plaisance maritime, la réputation mondiale de Yanmar Marine est inégalable. Nous concevons nos moteurs en respectant la nature. Cela signifie des moteurs anti-bruit, avec vibrations minimales, plus propres que jamais. Tous nos moteurs sont conformes aux règlements applicables, y compris les émissions produites au moment de la fabrication.

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

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

GARANTIE AUX ÉTATS-UNIS DU SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS POUR LA GAMME JH, L'AGENCE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT UNIQUEMENT (EPA)

Les moteurs de la 3JH5AE sont livrés avec une garantie du système de contrôle des émissions. Dans tous les états, les moteurs à allumage par compression de 2015 et ultérieurs doivent être conçus, construits et dotés de façon à correspondre aux normes sur les émissions de l'EPA aux États-Unis. Yanmar garantit le système de contrôle des émissions de votre moteur de la 3JH5AE.

*Remarque : Depuis 2012, 4JH4-HTE n'est plus conforme avec la réglementation EPA.
Depuis 2014, 3JH5E, 4JH5E et 4JH4-TE n'est plus conforme avec la réglementation EPA.*

DOCUMENT DE PROPRIÉTÉ

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

Modèle du moteur: _____

N° de série du moteur: _____

Date d'achat: _____

Revendeur: _____

Numéro de téléphone du concessionnaire: _____

Cette page a été laissée vide intentionnellement

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.

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.

⚠ AVERTISSEMENT

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.

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



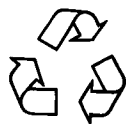
Utilisez des lunettes de protection et des gants en caoutchouc quand vous manipulez le liquide de refroidissement du moteur. En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincez-vous les yeux et lavez-vous immédiatement avec de l'eau propre.

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.

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.

AVIS

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

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

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, Figure 2, Figure 3 et Figure 4 indiquent l'emplacement des étiquettes de sécurité sur les moteurs marins de la gamme JH de Yanmar.

Moteurs 3JH5E / 3JH5AE

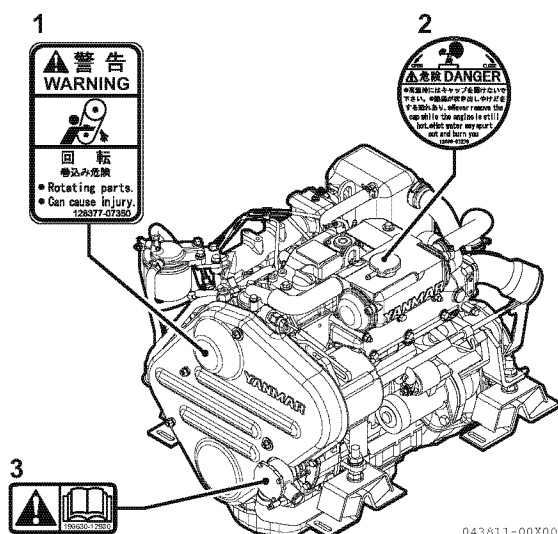


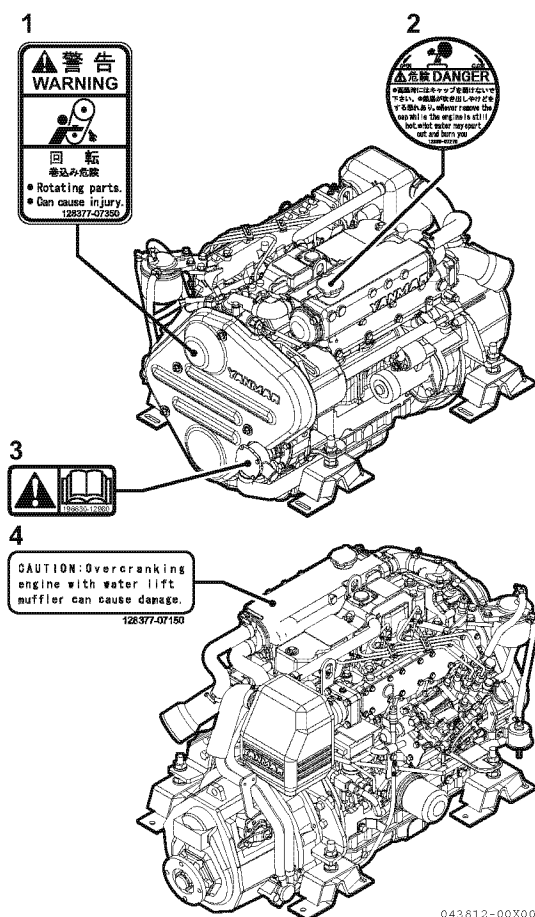
Figure 1

1—Numéro de pièce : 128377-07350

2—Numéro de pièce : 128990-07270

3—Numéro de pièce : 196630-12980

Moteurs 4JH5E

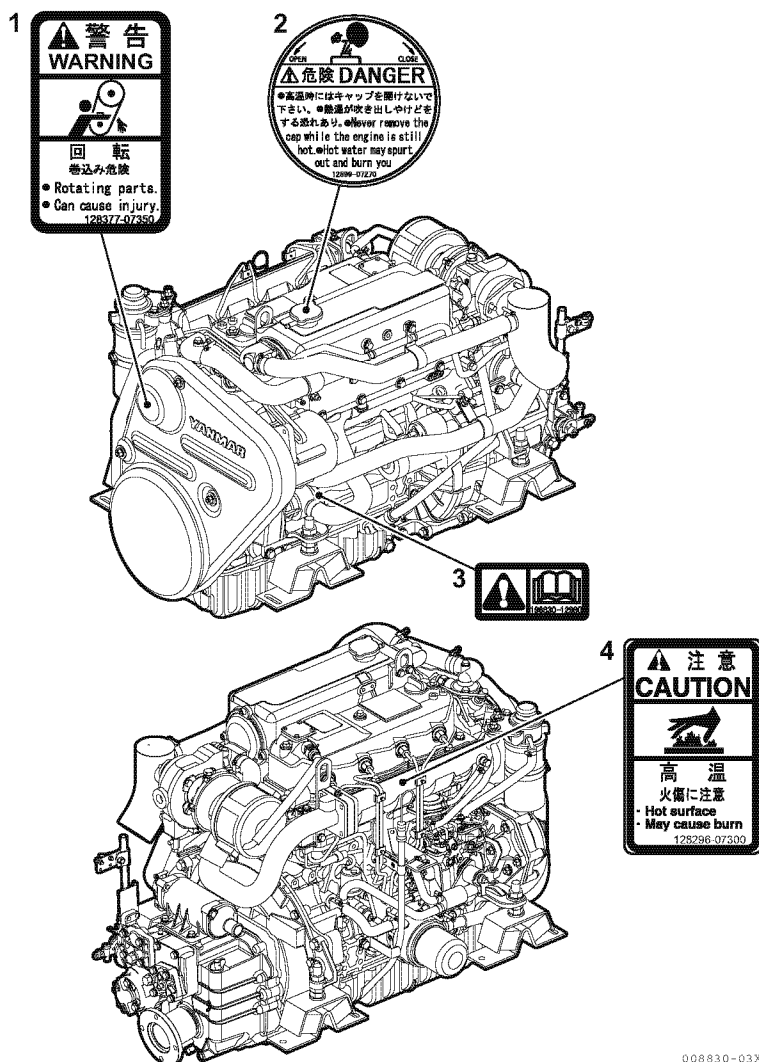


043612-00X00

Figure 2

- 1—Numéro de pièce : 128377-07350**
- 2—Numéro de pièce : 128990-07270**
- 3—Numéro de pièce : 196630-12980**
- 4—Numéro de pièce : 128377-07150**

Moteurs 4JH4-TE



008830-03X

Figure 3

1—Numéro de pièce : 128377-07350

2—Numéro de pièce : 128990-07270

3—Numéro de pièce : 196630-12980

4—Numéro de pièce : 128296-07300

Moteurs 4JH4-HTE

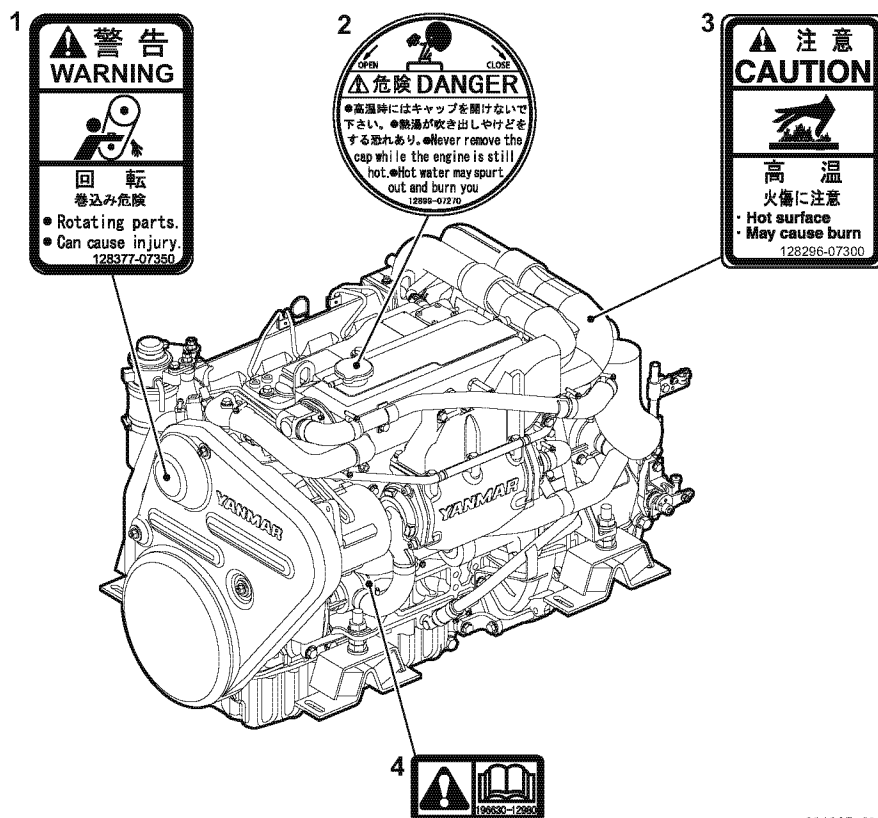


Figure 4

- 1-Numéro de pièce : 128377-07350
- 2-Numéro de pièce : 128990-07270
- 3-Numéro de pièce : 128296-07300
- 4-Numéro de pièce : 196630-12980

014387-01X

Cette page a été laissée vide intentionnellement

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES ET APPLICATIONS DE LA GAMME JH DE YANMAR

La gamme JH comprend des moteurs diesel à quatre temps à injection directe de carburant équipés de systèmes de liquide de refroidissement.

Le 3JH5E, 3JH5AE est à 3 cylindres et est naturellement aspiré.

Le 4JH5E est à 4 cylindres et est naturellement aspiré.

Le 4JH4-TE est à 4 cylindres et est doté de turbocompresseurs.

Les 4JH4-HTE sont à 4 cylindres et sont dotés de turbocompresseurs avec refroidisseur d'air.

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

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

Il est recommandé d'étañonner les nouveaux bateaux afin que les moteurs puissent fonctionner à la charge de 100 à 200 min⁻¹ au-dessus de la vitesse de moteur de puissance d'arrêt de carburant pour permettre certains poids supplémentaires et la résistance de la coque.

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

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

Les moteurs de la gamme JH sont conçus pour fonctionner à puissance maximale*¹ pour moins de 5% du temps total du moteur (30 minutes toutes les 10 heures) et avec une vitesse de croisière*².

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

*² régulateur de vitesse: la puissance d'arrêt de carburant du régime moteur -200 min⁻¹ ou moins

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

Rodage du nouveau moteur

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

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

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

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

AVIS

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

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

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

Exécutez cette procédure dans des eaux libres :

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

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

Exécutez les procédures de maintenance d'*Après les 50 premières heures de fonctionnement* pour compléter le rodage du moteur. Inspection après les 50 premières heures de fonctionnement à la page 78.

IDENTIFICATION DE COMPOSANT

Côté droit (vu de la barre) - 3JH5E / 3JH5AE

Figure 1 et Figure 2 illustrent une version type d'un moteur 3JH5E, 3JH5AE. Votre moteur peut avoir un équipement différent de celui de l'illustration.

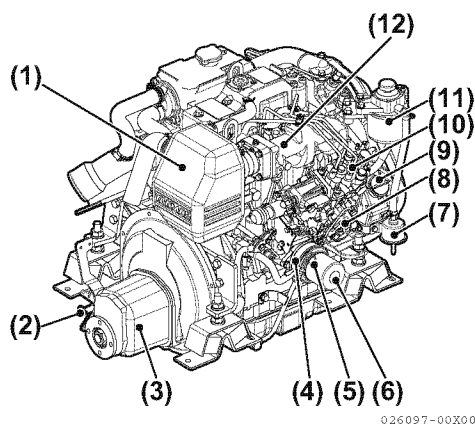


Figure 1

- 1 – Silencieux d'admission (filtre à air)
- 2 – Levier de vitesse
- 3 – Engrenage marin
- 4 – Refroidisseur d'huile
- 5 – Jauge d'huile de moteur
- 6 – Filtre à huile de moteur
- 7 – Pompe à amorçage de carburant électrique
- 8 – Pompe d'alimentation en carburant
- 9 – Bouchon de remplissage d'huile pour moteur
- 10 – Pompe d'injection de carburant
- 11 – Filtre à carburant
- 12 – Collecteur d'admission

Côté gauche (vu de la barre) - 3JH5E / 3JH5AE

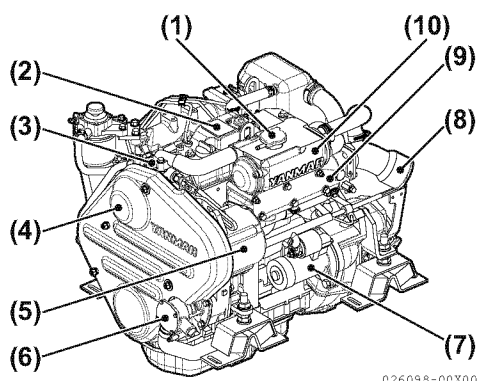


Figure 2

- 1 – Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement
- 2 – Plaque du nom du moteur (sur le cache-culasse)
- 3 – Pompe à eau
- 4 – Couvercle de courroie
- 5 – Alternateur
- 6 – Pompe d'eau de mer
- 7 – Moteur de démarrage
- 8 – Coude de mélange
- 9 – Collecteur d'échappement
- 10 – Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur

Côté droit (vu de la barre) - 4JH5E

Figure 3 et **Figure 4** illustrent une version type d'un moteur 4JH5E. Votre moteur peut avoir un équipement différent de celui de l'illustration.

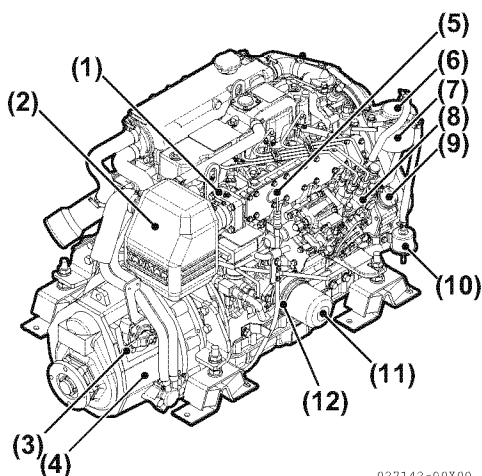
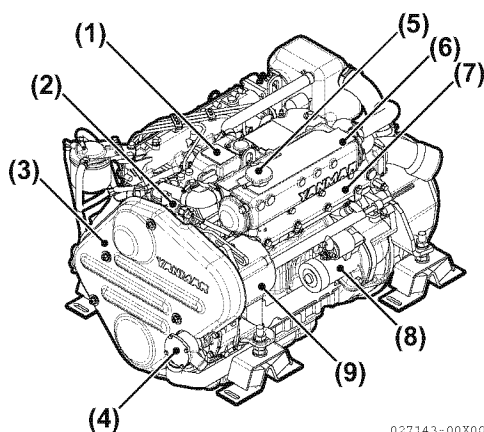


Figure 3

- 1 – Réchauffeur d'air
- 2 – Silencieux d'admission
- 3 – Levier de vitesse
- 4 – Engrenage marin
- 5 – Jauge d'huile de moteur
- 6 – Collecteur (filtre à carburant)
- 7 – Filtre à carburant
- 8 – Pompe d'injection de carburant
- 9 – Bouchon de remplissage d'huile pour moteur
- 10 – Pompe à alimentation de carburant électrique
- 11 – Filtre à huile de moteur
- 12 – Refroidisseur d'huile

Côté gauche (vu de la barre) - 4JH5E



027143-00X00

Figure 4

- 1 – Plaque du nom du moteur (sur le cache-culasse)
- 2 – Pompe à eau
- 3 – Couvercle de courroie
- 4 – Pompe d'eau de mer
- 5 – Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement
- 6 – Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur
- 7 – Collecteur d'échappement
- 8 – Moteur de démarrage
- 9 – Alternateur

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

Côté droit (vu de la barre) - 4JH4-TE

Figure 5 et Figure 6 illustrent une version type d'un moteur 4JH4-TE. Votre moteur peut avoir un équipement différent de celui de l'illustration.

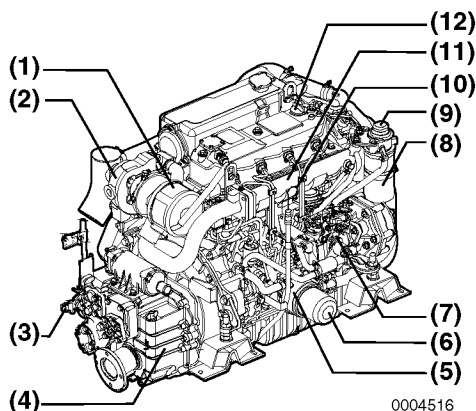
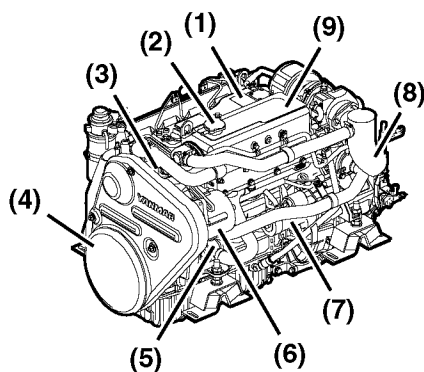


Figure 5

- 1 – Silencieux d'admission (filtre à air)
- 2 – Turbocompresseur
- 3 – Levier de vitesse
- 4 – Engrenage marin (KM4A indiqué)
- 5 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 6 – Filtre à huile de moteur
- 7 – Pompe d'injection de carburant
- 8 – Filtre à carburant
- 9 – Pompe d'amorçage de carburant
- 10 – Jauge d'huile de moteur
- 11 – Collecteur d'admission
- 12 – Bouchon de remplissage d'huile pour moteur

Côté gauche (vu de la barre) - 4JH4-TE



0004547

Figure 6

- 1 – Plaque du nom du moteur (sur le cache-culasse)
- 2 – Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement
- 3 – Pompe à eau
- 4 – Couvercle de courroie
- 5 – Pompe d'eau de mer
- 6 – Alternateur
- 7 – Moteur de démarrage
- 8 – Coude de mélange échappement / eau
- 9 – Réservoir de réfrigérant / échangeur de chaleur

Côté droit (vu de la barre) - 4JH4-HTE

Figure 7 et Figure 8 illustrent une version type d'un moteur 4JH4-HTE. Votre moteur peut avoir un équipement différent de celui de l'illustration.

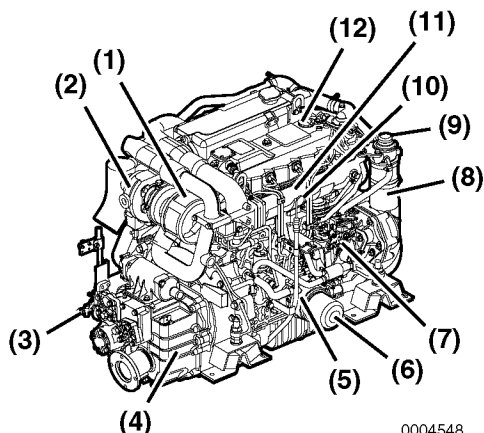
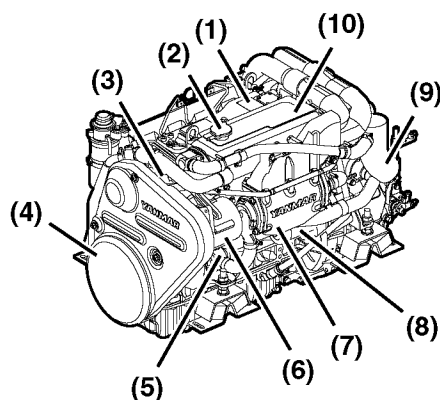


Figure 7

- 1 – Silencieux d'admission
- 2 – Turbocompresseur
- 3 – Levier de vitesse (KMH4A)
- 4 – Engrenage marin (KMH4A)
- 5 – Refroidisseur d'huile de moteur
- 6 – Filtre à huile de moteur
- 7 – Pompe d'injection de carburant
- 8 – Filtre à carburant
- 9 – Pompe d'amorçage de carburant
- 10 – Jauge d'huile de moteur
- 11 – Collecteur d'admission
- 12 – Bouchon de remplissage d'huile pour moteur

Côté gauche (vu de la barre) - 4JH4-HTE



0004549

Figure 8

- 1 – Plaque du nom du moteur (sur le cache-culasse)
- 2 – Bouchon du radiateur de liquide de refroidissement
- 3 – Pompe à eau
- 4 – Couvercle de courroie
- 5 – Pompe d'eau de mer
- 6 – Alternateur
- 7 – Refroidisseur intermédiaire
- 8 – Moteur de démarrage
- 9 – Coude de mélange d'échappement
- 10 – Réservoir de réfrigérant/échangeur de chaleur

PLAQUES SIGNALÉTIQUES

Les plaques signalétiques de la gamme JH de Yanmar sont présentées dans **Figure 9**. Vérifiez le modèle du moteur, le débit, min⁻¹ et le numéro de série sur la plaque signalétique. Veuillez la remplacer si elle est endommagée ou perdue.

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

Model _____

Gear Model _____

Continuous power 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 9

La plaque signalétique de l'engrenage marin (**Figure 10**) est attachée à ce dernier. Vérifiez le modèle de l'engrenage marin, le rapport d'engrenage, l'huile utilisée et le numéro de série.

MODEL _____

MFG. NO. _____

GEAR RATIO _____

OIL _____

YANMAR

KANZAKI KOKYUKOKI MFB CO., LTD.

MADE IN JAPAN

177524-02903

Figure 10

La plaque signalétique de l'entraînement de navigation (**Figure 11**) est fixée sur l'entraînement à voile. Vérifiez le modèle de l'entraînement de navigation et le numéro de série.

MODEL _____

GEAR RATIO _____

MFG.NO. _____

P/N _____

OIL TYPE _____

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

MADE IN EU

196460-02120

Figure 11

FONCTION DES PRINCIPALES COMPOSANTS

Nom du composant	Fonction
Filtre à carburant	Enlève la poussière et l'eau du carburant. Purgez le filtre régulièrement. Le filtre doit être remplacé régulièrement. Le séparateur d'eau (si équipé) doit être purgé régulièrement. <i>Voir Purger le filtre à carburant/séparateur d'eau à la page 83.</i>
Pompe d'alimentation en carburant	Pompe le carburant du réservoir au système d'injection de carburant.
Pompe d'amorçage à carburant (si équipé)	Il s'agit d'une pompe manuelle de carburant. Pousser le bouton au sommet du filtre à carburant alimente le carburant. La pompe est également utilisée pour purger l'air du système de carburant.
Orifice de remplissage d'huile pour moteur	Orifice de remplissage pour huile de moteur
Filtre à huile de moteur	Filtre les fragments de métal fin et le carbone de l'huile de moteur. L'huile filtrée du moteur est distribuée aux pièces mobiles du moteur. Le filtre est un filtre à cartouche et la cartouche doit être remplacée régulièrement. <i>Voir Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile à la page 89.</i>
Orifice de remplissage de l'engrenage marin	Orifice de remplissage pour huile de graissage de l'engrenage marin. Situé au-dessus du carter d'engrenage marin.
Système de refroidissement	Il y a deux systèmes de refroidissement : refroidissement en circuit fermé avec réfrigérant et eau de mer. Le moteur est refroidi par le circuit de refroidissement fermé. Le circuit fermé est refroidi par l'eau de mer avec un échangeur thermique. L'eau de mer refroidit aussi l'huile pour engrenage marin et l'air d'admission (selon le modèle) à travers le ou les refroidisseurs en circuit ouvert.
Pompe de circulation en refroidissement fermé	La pompe à eau centrifuge fait circuler du liquide de refroidissement dans le moteur. La pompe de circulation est entraînée par une courroie en V à nervures.
Pompe d'eau de mer	Pompe l'eau de mer à l'extérieur du bateau vers le moteur. La pompe d'eau de mer est entraînée par des engrenages et dispose d'un pulseur en caoutchouc remplaçable. Ne jamais faire fonctionner sans eau de mer, car cela pourrait endommager l'hélice.
Réservoir	La soupape de pression dans le bouchon de remplissage dégage de la vapeur et de l'eau chaude déborde vers le réservoir. Quand le moteur s'arrête et que le liquide de refroidissement refroidit, la pression diminue dans le réservoir de liquide de refroidissement. La soupape d'aspiration du bouchon de remplissage s'ouvre ensuite pour renvoyer l'eau à partir du réservoir. La consommation de liquide de refroidissement est réduite. Le niveau de liquide de refroidissement du système de refroidissement en circuit fermé peut facilement être vérifié et rempli dans ce réservoir.
Refroidisseur d'huile - Moteur	Un échangeur thermique qui refroidit l'huile moteur à haute température à l'aide de liquide de refroidissement.
Refroidisseur d'huile - Engrenage marin (en option)	Cet échangeur thermique refroidit l'huile de l'engrenage marin (KMH4A) en utilisant l'eau de mer.
Turbocompresseur (si équipé)	Le turbocompresseur comprime l'air arrivant dans le moteur. Il est dynamisé par une turbine alimentée par les gaz d'échappement.
Refroidisseur intermédiaire (si équipé)	Cet échangeur thermique refroidit l'air comprimé d'alimentation du turbocompresseur avec de l'eau de mer pour augmenter la quantité d'air d'alimentation.
Silencieux d'admission (filtre à air)	Le silencieux d'aspiration prémunit contre la poussière dans l'air et réduit le bruit de l'admission d'air.
Plaques signalétiques	Les plaques signalétiques sont fournies avec le moteur et l'engrenage marin et comprennent le modèle, le numéro de série et d'autres données.
Démarrreur	Démarrreur pour le moteur. Actionné par la batterie.
Alternateur	Entraîné par la courroie, génère l'électricité et charge la batterie.
Jauge d'huile de moteur	Barre de contrôle pour vérifier le niveau de l'huile du moteur.

ÉQUIPEMENT DE CONTRÔLE

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

Panneau d'instrument (optionnel)

Équipement et fonctions

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

Type B20

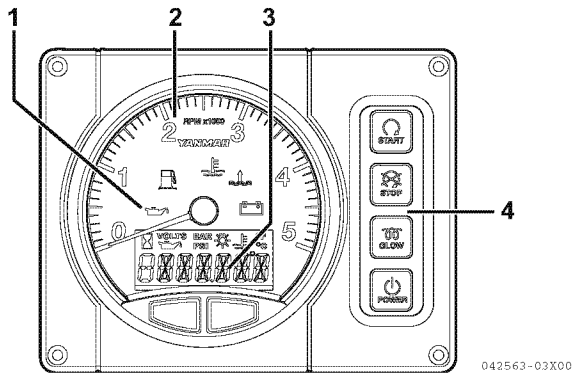


Figure 12

Type C30

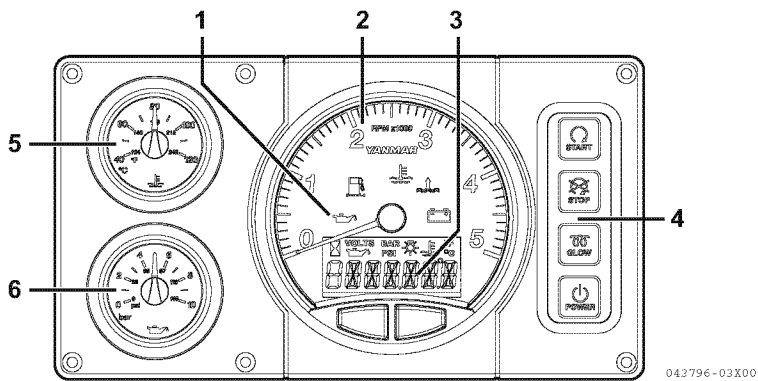


Figure 13

- | | |
|----------------------------|--|
| 1 – Témoin d'avertissement | 4 – Commutateurs (boutons poussoir) |
| 2 – Tachymètre | 5 – Jauge de température du réfrigérant |
| 3 – ACL | 6 – Jauge de pression de l'huile du moteur |

Mètres

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

Remarque : L'écran à cristaux liquide sur le panneau d'instrument indique l'horomètre, la luminosité de l'affichage et la tension de la batterie.

Affichage de la température du réfrigérant et de la pression d'huile (option)

- Les panneaux de type B20 sont dotés d'un écran ACL numérique à l'intérieur du tachymètre.
- Les panneaux de type C30 sont dotés d'une jauge électrique avec une aiguille.

Panneau d'instrument

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

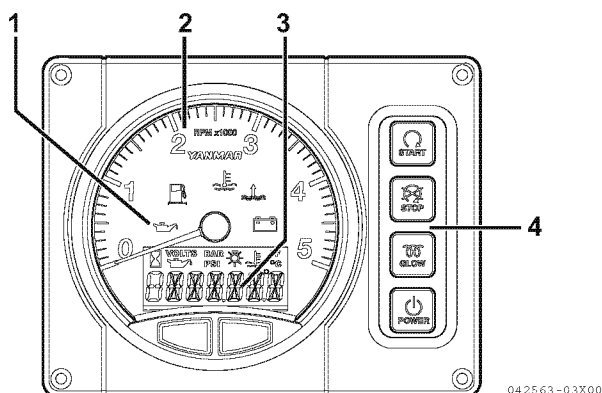


Figure 14

- 1 – Témoin d'avertissement
- 2 – Tachymètre

- 3 – ACL
- 4 – Commutateurs (boutons poussoir)

Commutateurs du panneau de commande

Tous les commutateurs sont des boutons poussoir.



Commutateur de démarrage

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



Commutateur d'incandescence

Une pression sur ce commutateur pendant le temps spécifié fait chauffer le réchauffeur d'air sur le collecteur d'admission d'air. Il devient rouge-chaud, facilitant l'allumage du carburant. Aide au démarrage lorsqu'il fait froid.



Commutateur d'arrêt

Une pression sur ce commutateur arrête le moteur.



Commutateur d'alimentation

Une pression sur ce commutateur met sous ou hors tension.

Indicateurs et alarmes (optionnel)

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

Indicateur de charge de batterie faible



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

Alarme et indicateur de température élevée du réfrigérant



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

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



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

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



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

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

- 4JH4-TE et 4JH4-HTE uniquement -



Lorsque le niveau d'eau dans le filtre à carburant / séparateur d'eau devient trop élevé, l'indicateur s'allume et une alarme retentit. Purgez l'eau du filtre à carburant / séparateur d'eau. Voir *Purger le filtre à carburant/séparateur d'eau* à la page 83.

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

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

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

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

Appuyez sur le commutateur d'alimentation.

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

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

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

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

Pour régler la luminosité du rétro-éclairage :

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

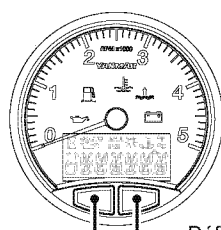
Pour régler la luminosité souhaitée, ne touchez plus aux boutons pendant 3 secondes.

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

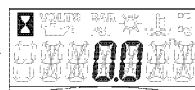
Ensuite, appuyez sur le bouton droit pour afficher la pression.

Faites votre choix entre les unités métriques (BAR) et les unités impériales (PSI) sur l'« écran des unités du système » à la page suivante.

Appuyez à nouveau pour afficher la tension de la batterie. Appuyer une nouvelle fois sur le bouton permet de revenir à l'affichage de horomètre initial.



Défilement
Heure moteur (>300 min⁻¹)



Température du réfrigérant



Métrique



Français

Luminosité du rétro-éclairage



1

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



2

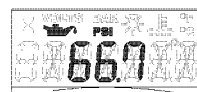
3

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

Pression d'huile



Métrique



Français

Tension de la batterie



Retournez à l'horomètre

055130-00PRO0

Figure 15

Accès et contrôle de l'écran de configuration (Réglage des unités de température et de pression et de l'impulsion de la vitesse du moteur)

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

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

IRéglage des unités de température et de pression

L'affichage annonce «UNIT».

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

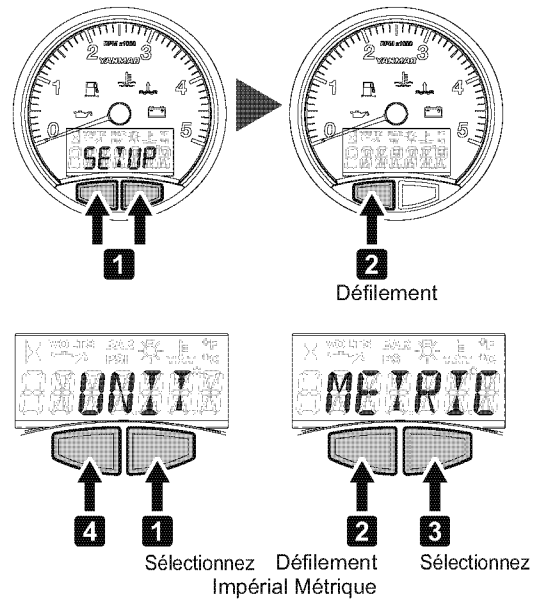


Figure 16

055129-00FROO

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

Confirmez que l'affichage annonce «ENGINE». Appuyer sur le bouton droit affiche l'écran de réglage de l'impulsion de vitesse du moteur.

Réglage de la valeur d'impulsion de la vitesse du moteur

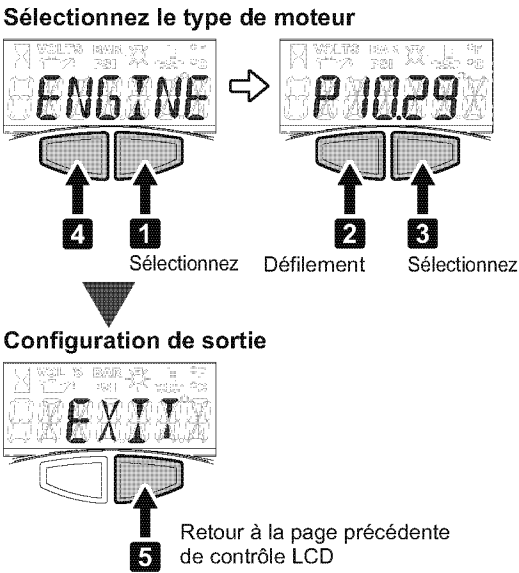
- 1 Confirmez que l'affichage annonce «ENGINE». Appuyez sur le bouton droit et «P****» s'affiche.

Remarque : la valeur préréglée du rythme de vitesse est indiquée sur la boîte de chaque panneau.

- 2 Ensuite, appuyez sur le bouton de gauche et sélectionnez la valeur du rythme de vitesse pour chaque modèle de moteur.

Modèle de moteur	Valeur du rythme de vitesse
JH avec un alternateur HITACHI	10.29
JH avec un alternateur VALEO	12.10

- 3 Après avoir confirmé que la valeur a été correctement modifiée, appuyez sur le bouton de droite pour revenir à l'écran «ENGINE».
- 4 Appuyez à nouveau sur le bouton gauche pour passer de l'écran «ENGINE» à l'écran «EXIT».
- 5 Après avoir confirmé l'affichage, appuyez sur le bouton droit pour redémarrer le panneau et revenir à l'affichage de l'horomètre.



055129-00PRO0

Figure 17

Alarmes

Vérification des dispositifs d'avertissement

Avant et après le démarrage du moteur, assurez-vous que les instruments et dispositifs d'avertissement fonctionnent correctement.

Si le moteur connaît une pénurie de réfrigérant ou d'huile lubrifiante et que les instruments et dispositifs d'avertissement sont en panne, ils ne peuvent vous avertir afin d'éviter des accidents. Cela peut également mener à une utilisation incorrecte et provoquer des dysfonctionnements du moteur.

Avant de démarrer le moteur

1. Activez le commutateur de batterie.
 2. Activez le commutateur d'alimentation.
- Tous les témoins d'avertissement s'allument pendant 4 secondes.
 - Après les 4 secondes, le témoin de charge et le témoin d'avertissement de pression d'huile lubrifiante s'allument, et l'horomètre s'affiche.
 - La sonnerie de l'alarme retentit jusqu'au démarrage du moteur.

Après le démarrage du moteur

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

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

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

AVIS

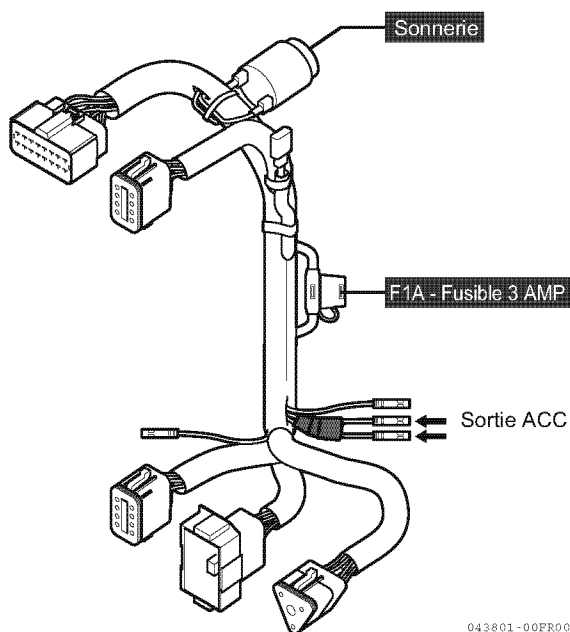
Lorsque les dispositifs d'avertissement sont actifs et que le fonctionnement normal est impossible, arrêtez le moteur et ne l'utilisez plus jusqu'à ce que le problème ait été résolu.

Sortie d'alimentation accessoire

Le hamais fixé au panneau est doté d'une borne où le signal qui est synchronisé à l'alimentation électrique du panneau peut être retiré. **(Figure 19)** (Reportez-vous à Schémas de câblage à la page 145.)

La tension maximale de cette borne de sortie est de 3 A. Ne pas utiliser une tension supérieure à 3 A.

Pour en savoir plus sur la borne de sortie, reportez-vous à Schémas de câblage à la page 145.



043801-00FR00

Figure 19

Poignée de commande à distance à levier unique

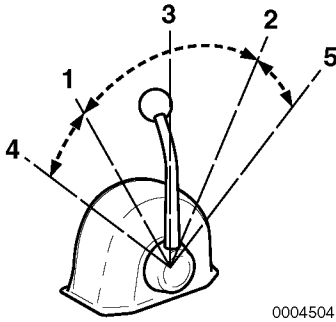


Figure 21

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

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

Un type de poignée unique (**Figure 21**) doit être utilisé pour actionner l'embrayage à engrenage marin (NEUTRE, VERS L'AVANT et VERS L'ARRIÈRE) et pour contrôler la vitesse du moteur.

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

Lorsque la poignée est désengagée (**Figure 22, (1)**), le régime du moteur peut être contrôlé sans engager l'embrayage. L'embrayage reste en position NEUTRE, en position de point mort. Tournez le bouton (**Figure 22, (2)**) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour déplacer la poignée ou dans le sens des aiguilles d'une montre pour verrouiller la poignée.

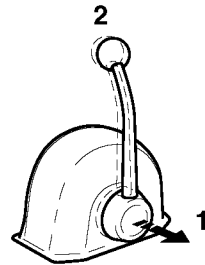


Figure 22

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

Cette page a été laissée vide intentionnellement

AVANT LA MISE EN SERVICE

INTRODUCTION

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de procéder à une opération décrite dans cette section, révissez la section sur la *Sécurité* à la page 5.

CARBURANT DIESEL

Spécifications du diesel

 **AVERTISSEMENT**

Risque d'incendie et d'explosion.
Le gazole est inflammable et explosif dans certaines conditions.

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

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

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

Carburants biodiesel

Yanmar approuve l'utilisation des carburants biodiesel qui n'excèdent pas un mélange de 7% d'huile non-minérale avec 93% de carburant diesel standard. Ces carburants biodiesel sont connus sur le marché comme biodiesel B7. Le carburant biodiesel B7 peut réduire les particules et les émissions de gaz à effet de serre par rapport au carburant diesel standard.

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

Les carburants biodiesel B7 doivent répondre à certaines spécifications.

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

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

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

Précautions et préoccupations concernant l'utilisation des biocarburants:

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

- La haute viscosité à basse température peut entraîner des problèmes de livraison de carburant, de grippage de la pompe à injection, et une faible pulvérisation du vaporisateur de l'injecteur de carburant.
- Le biodiesel peut avoir des effets néfastes sur certains élastomères (matériaux d'étanchéité) et peut entraîner des fuites de carburant et la dilution de l'huile de lubrification du moteur.
- Même les carburants biodiesel conformes à une norme appropriée exigeront un soin et une attention supplémentaires pour maintenir la qualité du carburant dans l'équipement ou dans d'autres réservoirs de carburant. Il est important de maintenir un approvisionnement en carburant propre et frais. Un rinçage régulier du système de carburant, et / ou des conteneurs de stockage de carburant, peut être nécessaire.
- L'utilisation de carburants biodiesel qui ne respectent pas les normes, tel que convenu par les fabricants de moteurs diesel et les fabricants d'équipement d'injection de carburant diesel, ou les carburants biodiesel qui se sont dégradés selon les précautions et les préoccupations ci-dessus, peuvent affecter la garantie de votre moteur.
- Ne mélangez JAMAIS du kérosène, de l'huile de moteur usagée, ou des combustibles résiduels avec le carburant diesel.
- L'eau et les dépôts dans le carburant ne doivent pas excéder 0,05% du volume.
- Gardez le réservoir à carburant et le matériel de manutention du carburant propres en permanence.
- La teneur en cendre ne doit pas dépasser 0,01% du volume.
- La teneur en résidus de carbone ne doit pas dépasser 0,35% du volume. Moins de 0,1% est préférable.
- La teneur totale en composés aromatiques ne doit pas dépasser 35% du volume. Moins de 30% est préférable.
- La teneur en HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) doit être inférieure à 10% du volume.
- N'utilisez pas de biocide.
- Lubrification : La trace d'usure du WS1.4 doit être au max. de 0,016 in. (400 µm) lors du test HFRR.

Exigences techniques supplémentaires du carburant

- L'indice de cétane du carburant doit être de 45 ou plus.
- La teneur en soufre ne doit pas excéder 15 ppm par volume. Un carburant à teneur en soufre plus élevée peut causer une corrosion par acide sulfurique dans les cylindres des moteurs. En particulier aux Etats-Unis et au Canada, un carburant à teneur ultra faible en soufre doit être utilisé.

Manipulation du carburant diesel

AVERTISSEMENT

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

AVANT LA MISE EN SERVICE

Risque d'incendie et d'explosion.
Mettez **TOUJOURS** le récipient de gazole au sol lorsque vous transférez le gazole de la pompe au récipient. Maintenez fermement la buse du tuyau contre le côté du récipient pendant le remplissage. Cela empêche l'accumulation d'électricité statique qui peut produire des étincelles et enflammer les vapeurs de carburant.

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

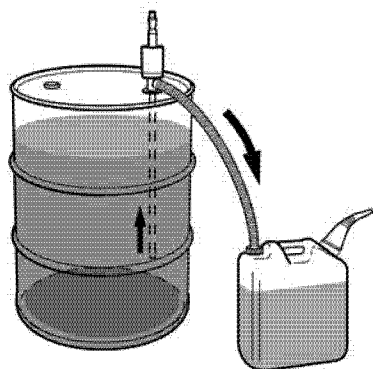


Figure 1

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

Réservoir à carburant (optionnel)

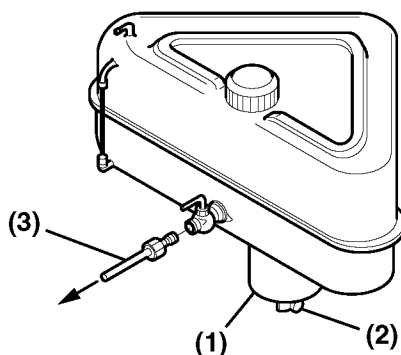


Figure 2

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

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

La sortie de carburant doit être positionnée de 20 à 30 mm (0,79 à 1,18 po.) au-dessus du fond du réservoir afin que seul le carburant propre soit distribué au moteur.

Pour remplir le réservoir à carburant:

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

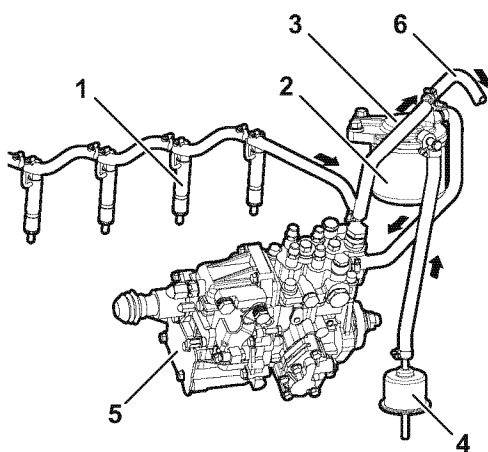
Risque d'incendie et d'explosion.
Ne remplissez JAMAIS le réservoir à ras bord.

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

Purge du circuit de carburant

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

Figure 5 s'applique à 3JH5E, 3JH5AE et 4JH5E.



027141-00X02

Figure 5

- 1 – Injecteur de carburant
- 2 – Filtre à carburant
- 3 – Collecteur (filtre à carburant)
- 4 – Pompe à alimentation de carburant électrique
- 5 – Pompe d'injection de carburant

1. Vérifiez le niveau du carburant dans le réservoir. Faites le plein si nécessaire.

2. Ouvrez le robinet du réservoir de carburant.
3. Pour purger l'air du filtre à carburant, desserrez la pince du flexible sur le flexible de carburant côté retour (**Figure 5, (4)**) au raccord en T. Retirez le flexible.
4. Appuyez sur le commutateur d'alimentation pour activer la pompe d'alimentation électrique de carburant.
5. Continuez à pomper jusqu'à ce qu'un courant consistant de carburant, sans bulles d'air, commence à circuler par le raccord en T. Appuyez sur le commutateur d'alimentation pour le mettre sur arrêt.
6. Installez le flexible de carburant côté retour sur le raccord en T. Serrez la pince du flexible.

Purger le système de carburant - 4JH4-TE et 4JH4-HTE

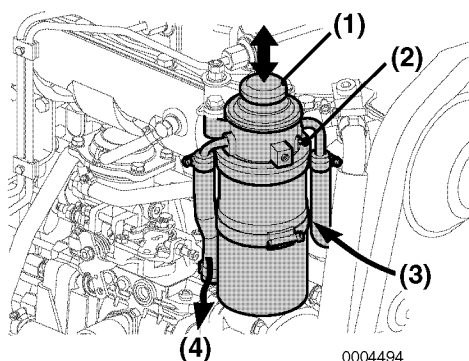


Figure 6

- 1 – Pompe d'amorçage
- 2 – Vis de purge d'air
- 3 – À partir du réservoir de carburant
- 4 – Vers la pompe à injection de carburant

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

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'exposition.

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

3. Desserrez les vis de purge d'air (**Figure 6, (2)**) de 2 à 3 tours.
4. Pompez avec la pompe d'amorçage (**Figure 6, (1)**) pour libérer l'air par la vis de purge d'air.
5. Continuez à pomper jusqu'à ce qu'un courant consistant de carburant, sans bulles d'air, commence à circuler.
6. Serrez la vis de purge d'air.

AVIS

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

HUILE POUR MOTEUR

Spécifications de l'huile pour moteur

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

Catégories d'entretien

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

- **4JH4-TE et 4JH4-HTE** : Catégories d'entretien API CD, CF, CF-4 et CI-4.
- **3JH5E, 3JH5AE et 4JH5E** : Catégories d'entretien API CF, CF-4 et CI-4.
- Viscosité SAE :
10W-30, 15W-40. L'huile pour moteur 10W-30 et 15W-40 peut être utilisée toute l'année.

AVIS

- Assurez-vous que l'huile pour moteur, les conteneurs de stockage d'huile pour moteur et l'équipement de remplissage d'huile pour moteur ne contiennent pas de sédiments ou d'eau.
- Changez l'huile pour moteur après 50 heures de fonctionnement puis toutes les 250 heures par la suite.
- Sélectionnez la viscosité de l'huile en vous basant sur la température ambiante de l'emplacement où le moteur sera utilisé. Reportez-vous au tableau de viscosité de température de service SAE (**Figure 7**).
- Yanmar ne recommande pas l'utilisation des additifs pour les huiles moteur.

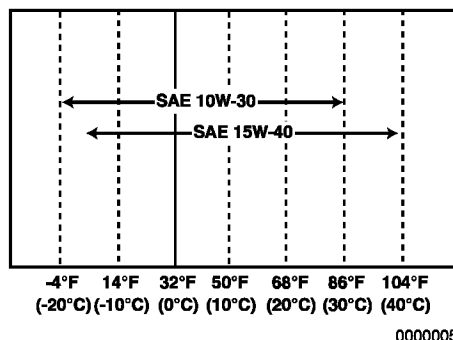


Figure 7

Manipulation de l'huile pour moteur

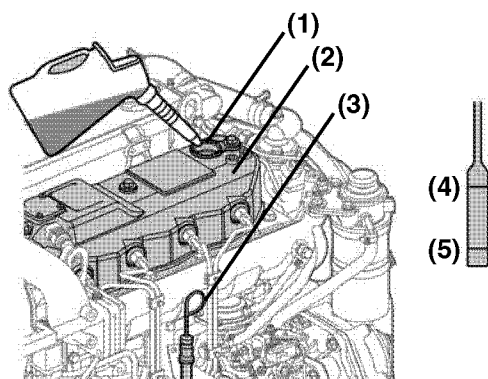
1. Lors de la manipulation et le stockage de l'huile pour moteur, faites attention à ne pas laisser la poussière et l'eau contaminer l'huile. Nettoyez autour de l'orifice de remplissage avant le remplissage.
2. Ne mélangez pas les huiles de lubrification de types ou de marques différentes. Le mélange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

Viscosité de l'huile pour moteur

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

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

Vérification de l'huile pour moteur



0004490

Figure 8

Remarque : 4JH4-TE représenté. Les autres modèles sont similaires.

1. Assurez-vous que le moteur est à niveau.
2. Enlevez la jauge (**Figure 8, (3)**) et nettoyez-la avec un tissu propre.
3. Réinsérez complètement la jauge.
4. Enlevez la jauge. Le niveau de l'huile doit être compris entre les lignes supérieure (**Figure 8, (4)**) et inférieure (**Figure 8, (5)**) de la jauge.
5. Ajoutez de l'huile si nécessaire. Voir *Ajout d'huile pour moteur* à la page 43.
6. Réinsérez complètement la jauge.

Ajout d'huile pour moteur

1. Retirez le bouchon du port de remplissage d'huile jaune (**Figure 8, (1)**) et remplissez avec de l'huile pour moteur.

AVIS

Empêchez les saletés et les débris de contaminer l'huile pour moteur. Nettoyez soigneusement la jauge et les surfaces environnantes avant d'enlever le bouchon.

2. Remplissez avec de l'huile jusqu'à la limite supérieure (**Figure 8, (4)**) sur la jauge (**Figure 8, (3)**).

AVIS

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

3. Insérez la jauge entièrement pour vérifier le niveau.

AVIS

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

4. Serrez soigneusement le bouchon de remplissage du port.

HUILE POUR ENGRENAGE MARIN OU ENTRAÎNEMENT DE NAVIGATION

Spécifications de l'huile pour engrenage marin

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

KM35P, KM35A, KM35A2, KM4A1, KM4A2, KMH4A :

- Catégories d'entretien API CD ou supérieur
- Viscosité SAE #20 ou #30

ZF30M, ZF25A :

- ATF (Fluide de transmission automatique)

Spécifications de l'huile pour entraînement de navigation

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

**3JH5E, 3JH5AE, 4JH5E (SD60-5)
4JH4-TE (SD60-4):**

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

Vérification de l'huile de l'engrenage marin

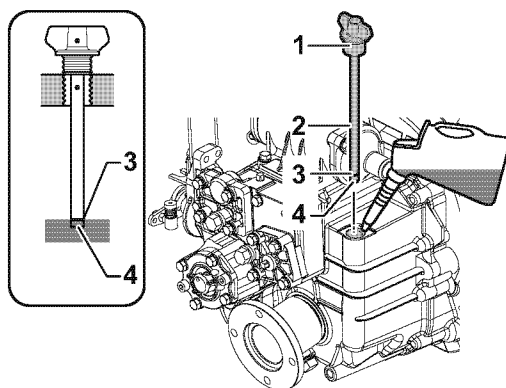


Figure 9

- 1 – Jauge
(Type combiné de bouchon de remplissage)**
- 2 – Orifice de remplissage de l'engrenage marin**
- 3 – Limite supérieure**
- 4 – Limite inférieure
(Extrémité de la jauge)**

Remarque : 4JH4-HTE avec l'engrenage marin KMH4A représenté.

1. Assurez-vous que le moteur est à niveau.
2. Enlevez le bouchon de remplissage (**Figure 9, (1)**) au sommet du boîtier.
3. Enlevez la jauge (**Figure 9, (2)**) et nettoyez-la avec un tissu propre.
4. Réinsérez la jauge sans la visser. Voir l'illustration (**Figure 9**).
5. Enlevez la jauge. Le niveau de l'huile doit être compris entre les lignes supérieure (**Figure 9, (3)**) et inférieure (**Figure 9, (4)**) de la jauge.
6. Vissez la jauge.

Ajout de l'huile pour engrenage marin

1. Assurez-vous que le moteur est à niveau.
2. Enlevez le bouchon de remplissage (**Figure 9, (1)**) au sommet du boîtier.
3. Remplissez avec de l'huile jusqu'à la limite supérieure sur la jauge (**Figure 9, (3)**). Voir *Spécifications de l'huile pour engrenage marin* à la page 44.

AVIS

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

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

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

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

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Spécifications du liquide de refroidissement du moteur

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

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

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

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

Liquide de refroidissement (système de refroidissement en circuit fermé)

AVIS

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

Vérification et ajout de liquide de refroidissement

3JH5E / 3JH5AE

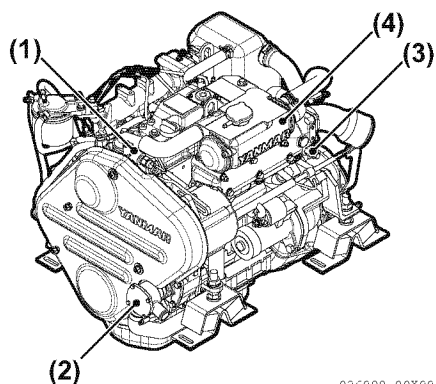


Figure 10

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

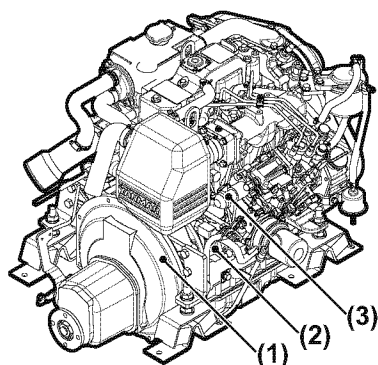
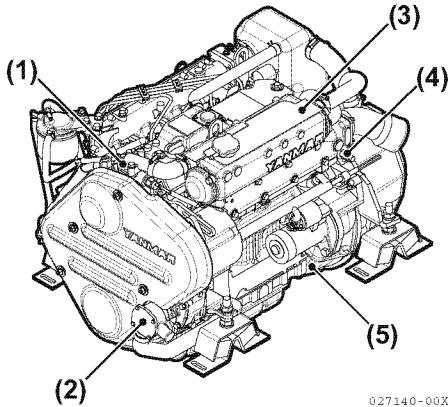


Figure 11

- 1 – Carter de la barre
- 2 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 3 – Solénoïde d'arrêt

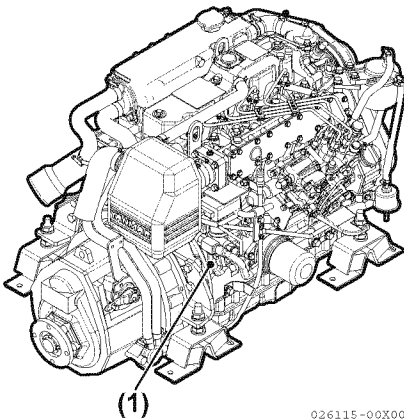
4JH5E



027140-00X

Figure 12

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

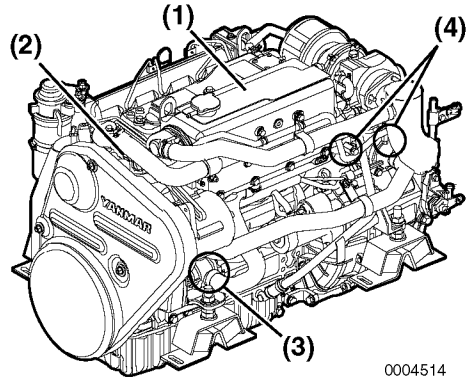


026115-00X00

Figure 13

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement

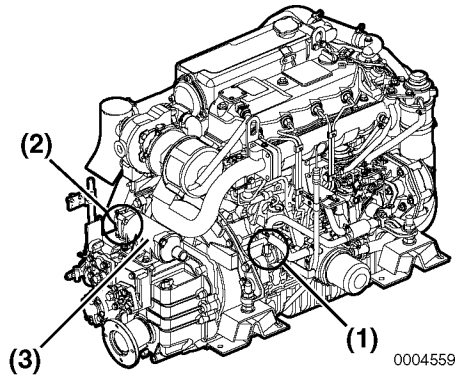
4JH4-TE



0004514

Figure 14

- 1 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 2 – Pompe à eau
- 3 – Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer
- 4 – Robinet de purge de réfrigérant (2 utilisés)



0004559

Figure 15

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 2 – Robinet de purge d'eau de mer
- 3 – Refroidisseur d'engrenage marin

4JH4-HTE

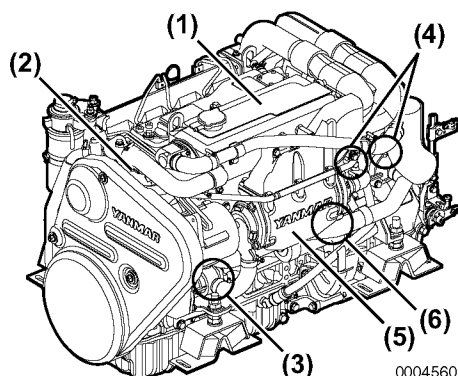


Figure 16

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

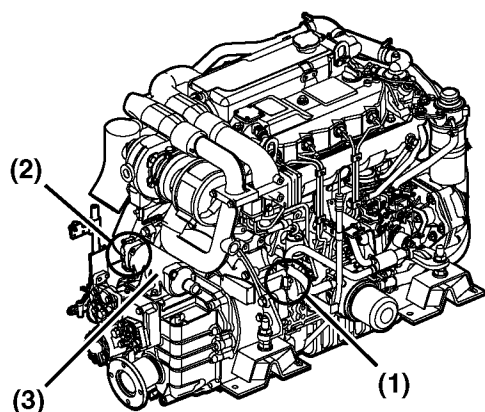


Figure 17

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 2 – Robinet de purge d'eau de mer
- 3 – Refroidisseur d'engrenage marin

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure.

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

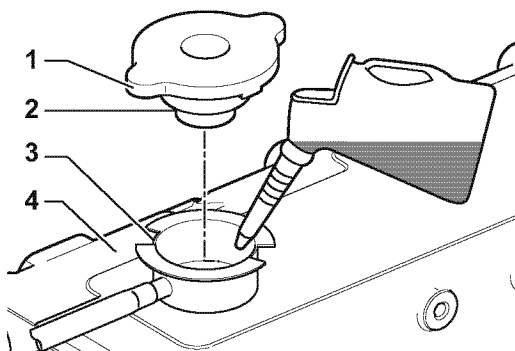


Figure 18

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

- Versez lentement le liquide de refroidissement dans le réservoir (**Figure 18, (4)**) pour éviter les bulles d'air. Remplissez jusqu'à ce que le liquide de refroidissement déborde du port de remplissage.

AVIS

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

- Alignez les languettes du bouchon de remplissage (**Figure 18, (2)**) avec les encoches du port de remplissage (**Figure 18, (3)**) et serrez fermement le bouchon de remplissage (**Figure 18, (1)**).

AVIS

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

Remarque : Le niveau du liquide de refroidissement augmente dans le réservoir pendant le fonctionnement. Après l'arrêt du moteur, le liquide de refroidissement va refroidir et le liquide de refroidissement supplémentaire va revenir dans le réservoir de liquide de refroidissement.

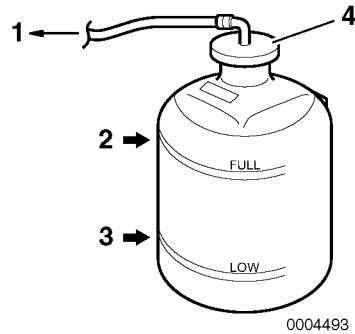


Figure 19

- Vérifiez le niveau du réfrigérant dans le réservoir. Le niveau doit être situé à la marque FULL (**Figure 19, (2)**). Ajoutez du liquide de refroidissement si besoin est.

AVIS

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

- Enlevez le bouchon du réservoir (**Figure 19, (4)**) pour ajouter du réfrigérant si nécessaire. N'ajoutez pas d'eau.
- Remettez le bouchon de remplissage en place et serrez-le fermement. Ne pas le faire peut entraîner des fuites d'eau.

Capacité du réservoir

0,8 L (8,04 dl)

- Vérifiez le tuyau en caoutchouc (**Figure 19, (1)**) qui relie le réservoir au réservoir du liquide de refroidissement / échangeur thermique. Remplacez-le s'il est endommagé.

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

DÉMARRAGE DU MOTEUR

AVIS

Lorsque le moteur n'a pas été utilisé pendant une longue période, l'huile du moteur n'est pas distribuée à toutes les pièces de fonctionnement. Utiliser le moteur dans ces conditions provoquera des grippages. Après une longue période sans l'utiliser, distribuez l'huile du moteur à chaque élément entraînant le moteur. Entraînez le moteur en fonction des procédures suivantes avant de l'utiliser.

1. Ouvrez le robinet à eau.
2. Ouvrez le robinet de carburant.
3. Mettez le levier de vitesse de la commande à distance en position **NEUTRE**. Voir *Démarrage du moteur à la page 55*.
4. Mettez le commutateur de batterie sur marche (si équipé).
5. Lancez le moteur.
 - 1- Appuyez sur le commutateur d'alimentation du panneau d'instrument et mettez sous tension.
 - 2- Modèles 3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E :
Actionnez le démarreur en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence **(Figure 20, (1))** à l'arrière de la pompe à carburant. Ceci coupe l'alimentation en carburant.

Modèles 4JH4-TE / 4JH4-HTE :
Actionnez le démarreur en déplaçant et maintenant **(Figure 21, (1))** le levier d'étape **(Figure 21, (2))** sur le régulateur pour arrêter la circulation du carburant.

Lorsque vous appuyez le commutateur de démarrage sur le panneau d'instrument alors que le bouton d'urgence est enfoncé, le démarreur s'actionne et le moteur est lancé.

Actionnez le moteur 5 secondes.

6. Poursuivez l'actionnement du moteur pendant environ 5 secondes, en surveillant l'apparition de bruits anormaux.
Si vous n'entendez aucun son anormal, appuyez sur le commutateur d'alimentation et arrêtez le moteur.

Modèles 3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E :

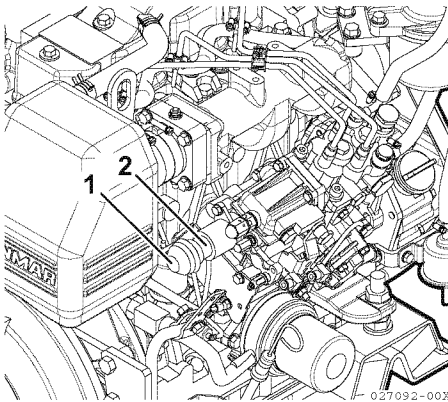


Figure 20

Modèles 4JH4-TE / 4JH4-HTE :

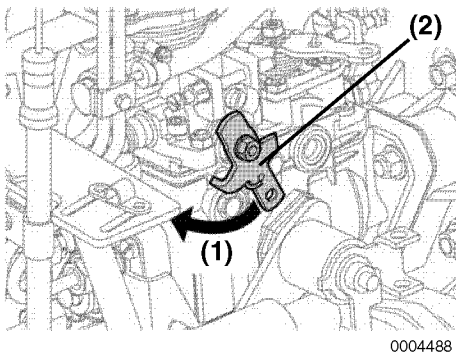


Figure 21

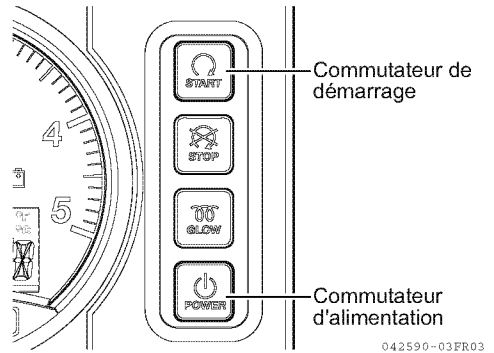


Figure 22

⚠ AVERTISSEMENT



Ne touchez jamais et ne laissez pas vos vêtements toucher les parties mobiles du moteur pendant son fonctionnement. Si une partie de votre corps ou vos vêtements étaient pris dans l'arbre d'entraînement avant, la courroie en V à nervures, ou l'arbre de l'hélice, etc. de graves blessures pourraient être provoquées. Vérifiez qu'aucun outil, qu'aucune pièce de tissu, etc. ne soient laissés sur ou aux alentours du moteur.

Cette page a été laissée vide intentionnellement

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

INTRODUCTION

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de procéder à toute opération décrite dans cette section, révissez la section sur la *Sécurité* à la page 5.

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie et d'explosion



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

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

Risque de mouvement soudain

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

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

Risque de coupure



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

AVIS

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

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

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

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

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

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

- Ne faites JAMAIS fonctionner le moteur si la température ambiante est supérieure à + 40°C (+ 104°F) ou inférieure à - 16°C (+ 5°F).
- Si la température ambiante est supérieure à + 40°C (+ 104°F), le moteur peut surchauffer et provoquer la décomposition de l'huile du moteur.
- Si la température ambiante est inférieure à - 16°C (+ 5°F), les composants en caoutchouc comme les joints et les scellés vont durcir et provoquer une usure prématurée et l'endommagement du moteur.

AVIS

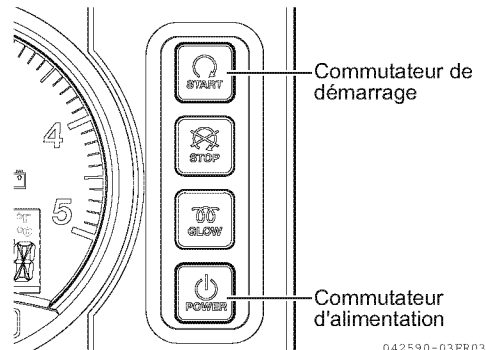
- Contactez votre concessionnaire ou distributeur agréé de moteurs Yanmar Marine si votre moteur doit être utilisé en dehors de cette plage de température standard.

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

DÉMARRAGE DU MOTEUR

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

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



042590-03FR03

Figure 1

4. Mettez le commutateur de batterie sur marche (si équipé).
Ne mettez jamais le commutateur de la batterie sur la position d'arrêt pendant le fonctionnement du moteur. De même, mettez-le sur la position d'arrêt lorsque le moteur ne fonctionne pas.
5. Si la sonnerie de l'alarme et tous les témoins d'avertissement fonctionnent lorsque vous mettez le commutateur d'alimentation sur marche sur le panneau d'instrument, les dispositifs d'avertissement fonctionnent correctement.
6. Appuyer sur le commutateur de démarrage démarre le moteur. Relâchez le commutateur après le démarrage du moteur. Si les témoins d'avertissement et la sonnerie d'alarme s'arrêtent de fonctionner, les dispositifs d'avertissement fonctionnent correctement.

Si le moteur ne démarre pas

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

AVIS

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

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

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

AVIS

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

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

Si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives, il pourrait y avoir de l'air dans le système de carburant. S'il y a de l'air dans le système de carburant, le carburant ne peut atteindre la pompe à injection de carburant. Purgez l'air du système. Voir *Purge du circuit de carburant à la page 40*.

Démarrage à basse température

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

AVIS

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

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

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

Démarrage avec réchauffeur d'air (Si équipé)

1. Ouvrez le robinet d'eau de mer (si équipé).
2. Ouvrez le robinet du réservoir de carburant.
3. Mettez la poignée de la commande à distance en position NEUTRE.
4. Mettez le commutateur de batterie sous tension (si équipé).
5. Activez le commutateur d'alimentation. Veillez à ce que les indicateurs du panneau d'instrument s'allument et à ce que les alarmes retentissent. Cela indique que les indicateurs et l'alarme fonctionnent correctement.

Remarque : L'indicateur d'alarme de haute température du réfrigérant ne s'allume pas durant le démarrage.

6. Maintenez enfoncé le commutateur d'incandescence pendant 15 secondes.
7. Appuyez sur le commutateur de démarrage. Relâchez le commutateur de démarrage lorsque le moteur est démarré. L'alarme doit s'arrêter et les indicateurs doivent s'éteindre.

AVIS

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

Après le démarrage du moteur.

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

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

AVIS

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

Pour obtenir une assistance à la résolution des problèmes, voir *Dépannage après le démarrage à la page 97* ou *Tableau de dépannage à la page 99*. Si nécessaire, consultez votre revendeur ou distributeur Yanmar agréé.

UTILISATION DE LA POIGNÉE DE COMMANDE À DISTANCE

Accélération et décélération

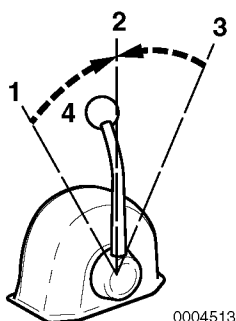


Figure 2

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

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

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

Passer les vitesses du moteur

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de mouvement soudain. Le bateau commence à se déplacer quand la vitesse marine est embrayée :

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

AVIS

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

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

AVIS

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

Enclencher la traîne (KMH4A uniquement)

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

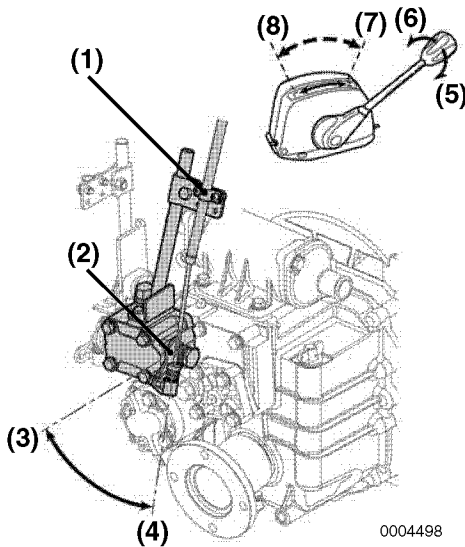


Figure 3

- 1 – Raccord de câble
- 2 – Levier de traîne
- 3 – Basse vitesse (traîne)

- 4 – Haute vitesse
- 5 – Relâché
- 6 – Serrez
- 7 – Utilisation normale (haute vitesse)
- 8 – Traîne (basse vitesse)

1. L'utilisation se poursuit à un régime moteur bas de 1000 min⁻¹ ou inférieur.
2. Réduisez la vitesse en déplaçant la poignée de traîne de la haute vitesse (H) (**Figure 3, (4)**) à la basse vitesse (L) (**Figure 3, (3)**). Ajustez la vitesse au niveau souhaité et fixez la poignée de traîne dans sa position.
3. Avant de revenir à l'utilisation normale, veillez à mettre la poignée de traîne en position de haute vitesse (H).
4. Le régime du moteur augmente et l'utilisation normale se poursuit.

MISES EN GARDE AU COURS DE L'OPÉRATION

AVIS

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

Remarque : Si le moteur est dans les 50 premières heures de fonctionnement, voir *Rodage du nouveau moteur à la page 16*.

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

Portez une attention particulière aux points suivants :

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

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

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

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

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

AVIS

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

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

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

AVIS

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

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

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

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

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

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

AVIS

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

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

AVIS

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

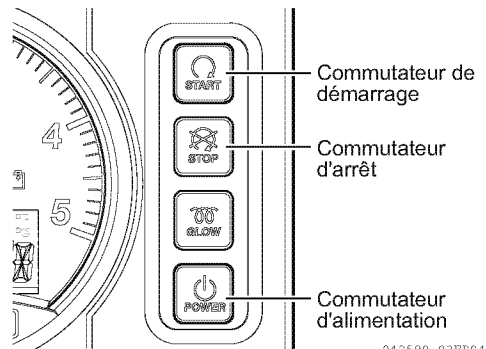
ARRÊTER LE MOTEUR

Arrêt normal

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

AVIS

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



042590-03PR04

Figure 4

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

AVIS

Continuez à maintenir enfoncé le commutateur d'arrêt jusqu'à ce que le moteur soit complètement arrêté. Si le commutateur est relâché avant que le moteur ne soit complètement arrêté, il pourrait redémarrer. Si le moteur ne s'arrête pas, voir *Arrêt d'urgence* à la page 62.

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

AVIS

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

Arrêt d'urgence

AVIS

Veillez à ne JAMAIS utiliser le commutateur d'arrêt d'urgence pour un arrêt normal du moteur. Utilisez cet interrupteur uniquement lorsque vous souhaitez arrêter le moteur brusquement en urgence.

3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E

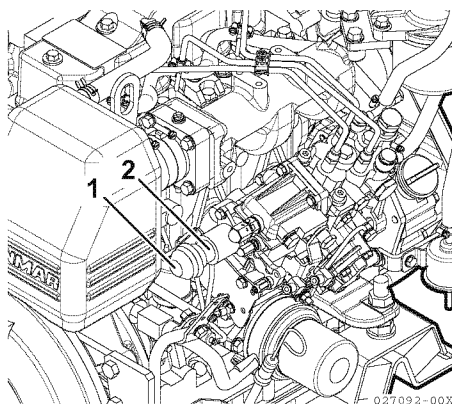


Figure 5

Si le moteur ne peut être arrêté avec le commutateur d'arrêt sur le panneau, arrêtez le moteur en appuyant sur le bouton (**Figure 5, (1)**) à l'arrière du solénoïde d'arrêt (**Figure 5, (2)**).

4JH4-TE / 4JH4-HTE

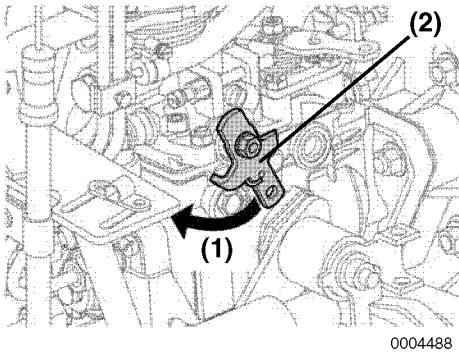


Figure 6

Si le moteur ne peut être arrêté avec le commutateur d'arrêt sur le panneau, arrêtez le moteur en déplaçant le levier d'arrêt (**Figure 6, (2)**) manuellement vers la gauche (**Figure 6, (1)**). Le levier est fixé à la pompe à injection de carburant.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de coupure.

Tenez TOUJOURS vos mains, membres et vêtements lâches éloignés des pièces mobiles/tournantes telles que la barre et l'arbre d'entraînement.

VÉRIFIER LE MOTEUR APRÈS FONCTIONNEMENT

- Vérifiez que le commutateur d'alimentation est éteint et que le commutateur de batterie (si équipé) est désactivé.
- Remplissez le réservoir de carburant. *Voir Remplissage du réservoir à carburant à la page 39.*
- Fermez le(s) robinet(s) d'eau de mer.
- S'il y a un risque de gel, vérifiez que le système de liquide de refroidissement contient suffisamment de liquide. ***Voir Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 45.***
- S'il y a un risque de gel, vidangez le circuit d'eau de mer. *Voir Purgez le système de refroidissement à l'eau de mer à la page 102.*
- À des températures inférieures à 0°C (32°F), vidangez le circuit d'eau de mer et connectez le chauffe-moteur (si équipé).

Cette page a été laissée vide intentionnellement

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

INTRODUCTION

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant d'effectuer les procédures d'entretien de cette section, lisez les consignes de sécurité suivantes et examinez la section *Sécurité* à la page 5.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement



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

chargez-le sur un camion.

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

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

AVERTISSEMENT

Risque lié à la soudure

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

Risque d'enchevêtrement



Ne laissez JAMAIS le commutateur d'alimentation sur marche lorsque vous effectuez la maintenance du moteur.

Quelqu'un peut mettre le moteur en marche accidentellement sans se rendre compte que vous faites l'entretien.

Risque d'électrocution



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

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

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

Risque avec les outils

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

AVIS

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

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

CONSIGNES

L'importance de l'entretien périodique

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

Effectuer l'entretien périodique

AVERTISSEMENT

Risque d'échappement.

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

L'importance des inspections quotidiennes

Le calendrier d'entretien périodique suppose que les inspections quotidiennes sont effectués sur une base régulière. Prenez l'habitude d'effectuer des inspections quotidiennes avant le début de chaque journée d'exploitation. *Voir Inspections quotidiennes à la page 76.*

Tenir un journal des heures moteur et des inspections quotidiennes

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

AVIS

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

Pièces de rechange Yanmar

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

Outils nécessaires

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

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

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

Couple de serrage des fixations

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

AVIS



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

Diamètre du boulon x pas (mm)		M6 x 1,0	M8 x 1,25	M10 x 1,5	M12 x 1,75	M14 x 1,5	M16 x 1,5
Couple de serrage	N·m	10,8 ± 1,0	25,5 ± 3,0	49 ± 5,0	88,2 ± 10,0	140,0 ± 10,0	230,0 ± 10,0
	ft-lb	8,0 ± 0,7	18,8 ± 2,2	36,2 ± 3,7	65,1 ± 7,4	103 ± 7,2	170 ± 7,2

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

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

Boulons de raccord de tuyau		M8	M10	M12	M14	M16
Couple de serrage	N·m	14,7 ± 2	22,5 ± 3	29,4 ± 5	14,1 ± 5	53,9 ± 5
	ft-lb	10,9 ± 1,5	16,6 ± 2,2	21,7 ± 3,7	32,6 ± 3,7	69,8 ± 3,7

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

Principaux écrous et boulons

Nom		Diamètre du filetage x Pas	Application de l'huile de lubrification (portion du filetage et surface de siège)	Couple N·m (ft-lb)
Boulon de tête		M10 x 1,25	Oui	88,2 ± 3 (65,1 ± 2,2)
Boulon de palier de bielle		M9 x 1,0	Oui	44,1 à 49,1 (32,6 à 36,3)
Boulon de la barre		M10 x 1,25	Oui	83,3 à 88,3 (61,5 à 65,2)
Boulon à bouchon métallique		M12 x 1,5	Oui	98 ± 2 (72,3 ± 1,5)
Boulon de poulie de démarrage (Matériel de poulie : FC300)		M14 x 1,5	Oui	88,2 ± 5 (65,1 ± 3,7)
Boulon de serrage de buse		M8 x 1,25		26,4 ± 2 (19,5 ± 1,5)
Boulon de serrage d'engrenage FIP	3JH5E, 3JH5AE, 4JH5E	M8 x 1,0		34,3 ± 2 (25,3 ± 1,5)
	4JH4-TE, 4JH4-HTE	M14 x 1,5	Oui	64 ± 5 (41,6 ± 3,7)
Écrou de tuyau à haute pression		M12 x 1,5		29,4 à 34,4 (21,7 à 25,4)
Écrou de relai du démarreur		M6 x 1		3,6 ± 0,6 (2,7 ± 0,4)

EXIGENCES EN MATIÈRE D'ENTRETIEN DE L'EPA

Pour maintenir un rendement optimal du moteur et la conformité avec la réglementation de l'Agence de protection de l'environnement (EPA) pour les moteurs, il est essentiel de respecter le *Calendrier d'entretien périodique* à la page 72 et le *Procédures d'entretien périodique* à la page 76 .

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

La réglementation de l'EPA sur les émissions n'est applicable qu'aux États-Unis et dans les autres pays qui ont adopté les exigences de l'EPA, en partie ou en totalité. Déterminez et suivez les règlements sur les émissions dans le pays où votre moteur sera utilisé pour vous aider dans la conformité spécifiée.

Conditions d'environnement pour le fonctionnement et l'entretien

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

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

Le carburant diesel doit être :

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

L'huile de graissage doit être :

- **3JH5AE** : Type API, Classe CF, CF-4 et CI-4

Veillez à effectuer les inspections décrites dans les *Procédures d'entretien périodique* à la page 76 et garder une trace des résultats.

Portez une attention particulière à ces points importants :

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

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

*Remarque : Depuis 2012, 4JH4-HTE n'est plus conforme avec la réglementation EPA.
Depuis 2014, 3JH5E, 4JH5E et 4JH4-TE n'est plus conforme avec la réglementation EPA..*

Inspection et Entretien

Voir Inspection et entretien des pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA à la page 75 pour les pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA. Les procédures d'inspection et d'entretien qui ne figurent pas dans la section Inspection et entretien des pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA à la page 75 sont présentées dans Calendrier d'entretien périodique à la page 72 .

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

Installation du port d'échantillonnage d'échappement

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

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

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

CALENDRIER D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE

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

AVIS

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

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

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

Schémas	Elément		Périodicité				
			Quotidien Voir <i>Inspections quotidiennes à la page 76.</i>	Toutes les 50 heures d'utilisation ou mensuellem ent	Toutes les 250 heures d'utilisation tous les ans - selon ce qui arrive en premier	Toutes les 500 heures d'utilisation ou tous les 2 ans - selon ce qui vient en premier	Toutes les 1000 heures d'utilisation ou tous les 4 ans - selon ce qui vient en premier
Généralités	Inspection visuelle de l'extérieur du moteur		○				
Système de carburant	Vérifier le niveau de carburant et remplir si nécessaire		○				
	Purger l'eau et les sédiments du réservoir de carburant			○ (1ère fois)	○		
	Purgez le filtre à carburant / séparateur d'eau			○			
	Remplacez l'élément du filtre à carburant				◇		
	Vérifiez le calage de l'injection de carburant						●
	Vérifiez le modèle de vaporisateur de l'injecteur de carburant Pour connaître les exigences EPA, voir <i>Inspection et entretien des pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA à la page 75</i> .						●*
Système de lubrification	Vérifiez le niveau de l'huile de lubrification	Fonctionnement	○				
		Engrenage marin	○				
	Remplacez l'huile de lubrification	Fonctionnement		◇ (1ère fois)	◇		
		Engrenage marin		◇ (1ère fois)	◇		
	Remplacez l'élément du filtre à huile	Fonctionnement		◇ (1ère fois)	◇		
		Engrenage marin (si équipé)		◇ (1ère fois)	◇		
Système de refroidissement	Sortie d'eau de mer		○ Au cours de l'utilisation				
	Vérifier le niveau de liquide de refroidissement		○				
	Vérifiez ou remplacez la turbine de la pompe à eau de mer				○		◇
	Remplacer le liquide de refroidissement		Chaque année. Lorsque du liquide de refroidissement longue durée est utilisé, le remplacer tous les 2 ans. Voir <i>Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 45.</i>				
	Nettoyez et vérifiez les passages d'eau de mer						●

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

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

Schémas	Élément	Périodicité				
		Quotidien Voir <i>Inspection s quotidienn es à la page 76.</i>	Toutes les 50 heures d'utilisation ou mensuellem ent	Toutes les 250 heures d'utilisation tous les ans - selon ce qui arrive en premier	Toutes les 500 heures d'utilisation ou tous les 2 ans - selon ce qui vient en premier	Toutes les 1000 heures d'utilisation ou tous les 4 ans - selon ce qui vient en premier
Admission d'air et système d'échappem ent	Nettoyez l'élément du silencieux d'admission (filtre à air)			○		
	Nettoyez ou remplacez le coude de mélange échappement / eau			○	◇	
	Nettoyez le turbocompresseur - 4JH4-TE ou 4JH4-HTE uniquement			●		
	Vérifiez le schéma de montage 3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E uniquement					●
Système électrique	Vérifiez l'alarme et les indicateurs	○				
	Vérifiez le niveau d'électrolyte de la batterie		○			
	Réglez la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur ou remplacez la courroie en V à nervures		○ (1ère fois)	○		◇
	Contrôle des connecteurs de câblage			○		
Culasse du moteur et bloc	Vérifiez la présence de fuites de carburant, d'huile et de réfrigérant du moteur	○ Après le démarrage				
	Serrer tous les principaux écrous et boulons			●		
	Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement		● Initial 50			●
Éléments divers	Vérification du fonctionnement du câble de la commande à distance		○ Initial 50			●
	Régler l'alignement de l'arbre porte-hélice		● Initial 50			●
	Remplacer les tuyaux en caoutchouc (carburant et eau)	Remplacez tous les 2 ans.				

*. Pour connaître les exigences de l'EPA, consultez *Inspection et entretien des pièces relatives au système de contrôle des émissions de l'EPA à la page 75*.

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

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

- Les moteurs diesel marins inférieurs à 37 kW : Le moteur 3JH5AE est certifié comme moteur marin CI EPA et moteur non-routier CARB

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

Pièces	Minimum Périodicité
Nettoyer l'injecteur de carburant	1500 heures
Vérifier la pression de l'injecteur de carburant et la répartition	3000 heures
Vérifier le réglage de la pompe d'injection de carburant	
Vérifier le réglage du turbocompresseur (si équipé)	
Vérifier l'unité de commande électronique du moteur et ses capteurs et actionneurs connexes (si équipé)	

Remarque : Les éléments d'inspection et d'entretien ci-dessus sont à effectuer chez votre revendeur ou distributeur Yanmar Marine.

PROCÉDURES D'ENTRETIEN PÉRIODIQUE

AVERTISSEMENT

Risque d'exposition.

Portez **TOUJOURS** des équipements de protection individuelle lorsque vous effectuez les procédures d'entretien périodique.

Inspections quotidiennes

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

AVIS

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

Assurez-vous de vérifier les éléments suivants.

Contrôles visuels

1. Fuites d'huile de lubrification du moteur.
2. Vérifiez s'il y a des fuites de carburant.

AVERTISSEMENT

Risque de perçage.

Évitez tout contact de la peau avec une vaporisation de gazole à haute pression provoquée par une fuite du système de carburant comme une rupture de la conduite d'injection de carburant. Le carburant à haute pression peut pénétrer dans votre peau et causer une blessure grave. Si vous êtes exposé à une vaporisation de carburant à haute pression, obtenez rapidement un traitement médical.

Ne vérifiez JAMAIS une fuite de carburant avec vos mains.

Utilisez TOUJOURS un morceau de bois ou de carton. Demandez à votre concessionnaire ou distributeur agréé Yanmar Marine de réparer le dommage.

3. Fuites d'huile de liquide de refroidissement du moteur.
4. Pièces endommagées ou manquantes.
5. Boulons desserrés, endommagés ou perdus.
6. Vérifiez les harnais électriques pour les fissures, les abrasions et les connecteurs endommagés ou corrodés.
7. Vérifiez les tuyaux pour les fissures, les éraflures, et les colliers endommagés, lâches ou corrodés.

8. Vérifiez le filtre à carburant / séparateur d'eau pour la présence d'eau et contaminants. Si vous trouvez de l'eau ou des contaminants, purgez le filtre à carburant / séparateur d'eau. *Voir Purger le filtre à carburant/séparateur d'eau à la page 83.* Si vous devez purger le filtre à carburant / séparateur d'eau fréquemment, vidangez le réservoir de carburant et vérifiez la présence d'eau dans votre alimentation en carburant. *Voir Purge du réservoir à carburant à la page 78.*

AVIS

Si un problème est constaté lors du contrôle visuel, les mesures correctives nécessaires doivent être prises avant de faire fonctionner le moteur.

Contrôle des niveaux de carburant diesel, d'huile pour moteur et du liquide de refroidissement

Suivez les procédures de *Carburant diesel à la page 36*, *Huile pour moteur à la page 42* et *Liquide de refroidissement du moteur à la page 45* pour contrôler ces niveaux.

Contrôle et plein d'huile de lubrification de l'engrenage marin

Reportez-vous au *Manuel d'utilisation* pour l'engrenage marin.

Contrôle du niveau d'électrolyte de la batterie

Vérifiez le niveau d'électrolyte de la batterie avant utilisation. *Voir Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement) à la page 85.*

Contrôle de la courroie de l'alternateur

Vérifiez la tension de la courroie avant de l'utiliser. *Voir Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur à la page 80.*

Vérification de la poignée de commande à distance

Vérifiez le fonctionnement de la poignée de commande à distance et assurez-vous qu'elle se déplace en douceur. Si elle est dure à déplacer, graissez les raccords du câble de la commande à distance et les roulements du levier. Si le levier est trop lâche, ajustez le câble de la commande à distance. *Voir Contrôle et réglage des câbles de la commande à distance à la page 81.*

Contrôle des dispositifs d'alarme

Lorsque vous utilisez le commutateur de démarrage sur le panneau d'instrument, vérifiez qu'il n'y a pas de message d'alarme sur l'écran et que les indicateurs d'alarme fonctionnent normalement. *Voir Équipement de contrôle à la page 24.*

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

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

Inspection après les 50 premières heures de fonctionnement

Effectuez l'entretien suivant après les 50 premières heures de fonctionnement.

- Purge du réservoir à carburant
- Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile
- Remplacement de l'huile de lubrification de l'engrenage marin et remplacement du filtre à huile d'engrenage marin (si équipé)
- Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur
- Contrôle et réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement
- Contrôle et réglage des câbles de la commande à distance
- Réglage de l'alignement de l'arbre de l'hélice

Purge du réservoir à carburant

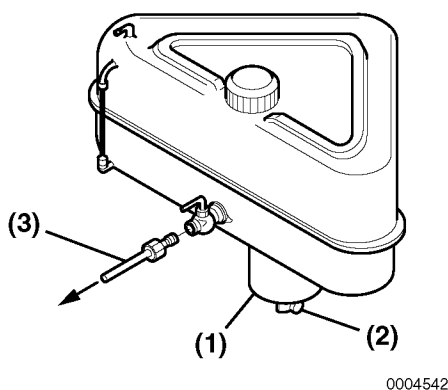


Figure 1

Remarque : Réservoir optionnel à carburant représenté. L'équipement réel peut différer.

1. Placez un récipient sous le robinet de purge (**Figure 1, (2)**) pour récupérer le carburant.
2. Ouvrez le robinet de purge et purgez l'eau et les sédiments. Refermez alors le robinet de purge lorsque le carburant est propre et exempt de bulles d'air.

Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile

Au début de l'utilisation du moteur, l'huile est rapidement contaminée à cause de l'usure initiale des pièces internes. Il est très important que le remplacement de l'huile initiale soit effectuée, comme prévu. Il est plus facile et plus efficace de purger l'huile pour moteur lorsque le moteur est encore chaud.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure.

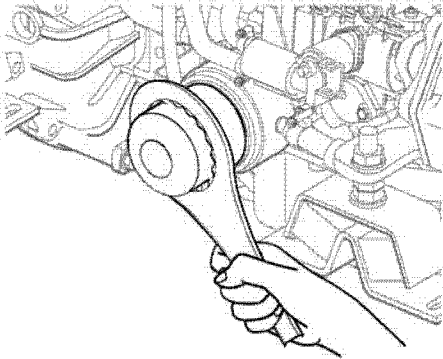
Si vous devez purger l'huile pour moteur alors que celui-ci est encore chaud, restez à l'écart de l'huile chaude pour éviter d'être brûlé. Portez TOUJOURS des protections oculaires.

1. Coupez le moteur.
2. Retirez la jauge de niveau de l'huile pour moteur. Fixez le tuyau de la pompe de purge d'huile (si équipé) et pompez l'huile. Pour une évacuation plus aisée, retirez le bouchon de remplissage de l'huile pour moteur. Éliminez correctement l'huile usagée.

AVIS

- Empêchez les saletés et les débris de contaminer l'huile pour moteur. Nettoyez soigneusement la jauge à huile et les surfaces environnantes avant d'enlever la jauge à huile.
- Soyez TOUJOURS responsable en matière environnementale.

- Retirez le filtre à huile du moteur (**Figure 2**) avec une clé à filtre (tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).



0004508

Figure 2

Remarque : 4JH4-TE représenté.

- Installez le nouvel élément de filtre et serrez à la main jusqu'à ce que le joint touche le logement.
- Serrez le filtre d'environ 3/4 de tour supplémentaire dans le sens des aiguilles d'une montre avec la clé à filtre. Serrez de 20 à 24 N·m (177 à 212 in.-lb).
- Remplissez avec de l'huile pour moteur neuve. Voir *Ajout d'huile pour moteur à la page 43*.

AVIS

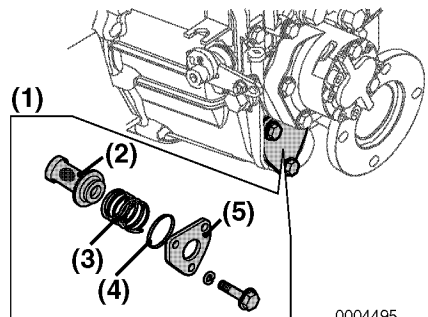
Veillez à ne JAMAIS mélanger différents types d'huile pour moteur. Cela peut affecter les propriétés lubrifiantes de l'huile pour moteur.
Ne remplissez JAMAIS le réservoir à ras bord. Un remplissage excessif peut produire de la fumée d'échappement blanche, une surchauffe du moteur ou des dommages internes.

- Faites tourner le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'huile.
- Environ 10 minutes après l'arrêt du moteur, retirez la jauge d'huile et vérifiez le niveau de l'huile. Ajoutez de l'huile si le niveau est trop bas.

AVIS

Veillez à ne pas mettre d'huile sur la courroie en V à nervures. Si elle est tachée d'huile, elle risque de se distendre et de glisser. Remplacez la courroie si elle est endommagée.

Remplacement de l'huile de lubrification de l'engrenage marin et remplacement du filtre à huile d'engrenage marin (si équipé)



0004495

Figure 3

Remarque : Les moteurs 4JH4-TE / 4JH4-HTE avec l'engrenage marin KMH4A sont représentés. Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'engrenage marin ou de l'entraînement de navigation pour connaître la procédure.

- Enlevez le bouchon du port de remplissage et fixez la pompe de purge d'huile. Purgez l'huile pour engrenage marin.

AVIS

Soyez **TOUJOURS** responsable en matière environnementale.

2. Engrenage marin KMH4A :

Nettoyez le filtre à huile de l'engrenage marin :

- (a) Retirez le capot latéral (**Figure 3, (5)**) et enlevez le filtre (**Figure 3, (2)**).
 - (b) Nettoyez soigneusement le filtre avec du kérosène ou du diesel propre.
 - (c) Fixez le filtre avec le ressort à enroulement (**Figure 3, (3)**) et insérez-le dans le boîtier. Placez le joint torique (**Figure 3, (4)**) à l'intérieur du capot latéral.
 - (d) Mettez en place le capot latéral et serrez ses boulons.
3. Remplissez l'engrenage marin avec de l'huile de lubrification marine propre. Voir *Spécifications de l'huile pour engrenage marin* à la page 44.
4. Faites tourner le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'huile.
5. Environ 10 minutes après l'arrêt du moteur, retirez la jauge d'huile et vérifiez le niveau de l'huile. Ajoutez de l'huile si le niveau est trop bas.

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

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de coupure. Effectuez ce contrôle avec le commutateur d'alimentation et le commutateur de la batterie sur arrêt pour éviter le contact avec les pièces mobiles.

AVIS

- Lorsque la tension de la courroie en V à nervures n'est pas suffisante, elle glisse et la pompe à réfrigérant échoue à alimenter en réfrigérant. Cela entraîne la surchauffe et le grippage du moteur.
- Ne JAMAIS mettre d'huile sur les courroies. Si elle est tachée d'huile, elle risque de se distendre et de glisser. Remplacez la courroie si elle est endommagée.

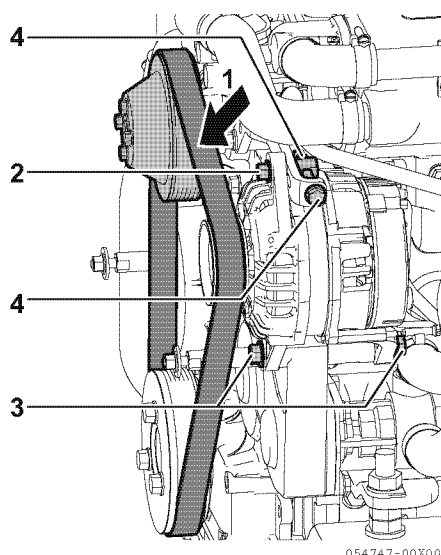


Figure 4

Remarque : 4JH4-HTE représenté.

1. Enlevez le capot de la courroie.
2. Vérifiez la courroie en appuyant au milieu de la courroie (**Figure 4, (1)**) avec le doigt.
Avec une tension adaptée, la courroie doit fléchir de 8 à 10 mm (environ 3/8 po.).
3. Desserrez les 3 boulons de l'alternateur (**Figure 4, (2) (3) (4)**).

4. Vissez le boulon de réglage et déplacez l'alternateur (**Figure 4, (4)**) pour régler la tension correctement.
5. Serrez les 3 boulons de l'alternateur.
6. Placez le capot de la courroie.

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

Ces opérations sont nécessaires pour maintenir une distribution adéquate de l'ouverture et de la fermeture des soupapes. Le moteur risque de fonctionner bruyamment si le réglage est incorrect et de produire un mauvais rendement et des dommages. Consultez votre revendeur ou votre distributeur Yanmar Marine agréé pour régler le jeu des soupapes d'admission / échappement.

Contrôle et réglage des câbles de la commande à distance

AVIS

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

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

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

3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E

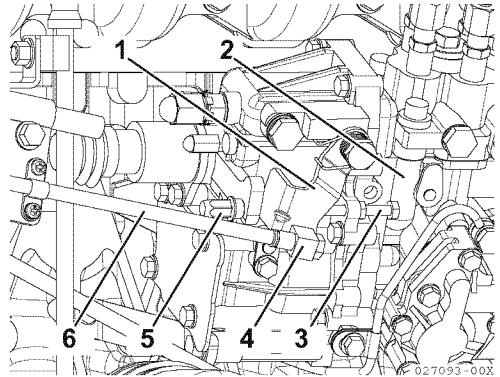


Figure 5

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

4JH4-TE / 4JH4-HTE

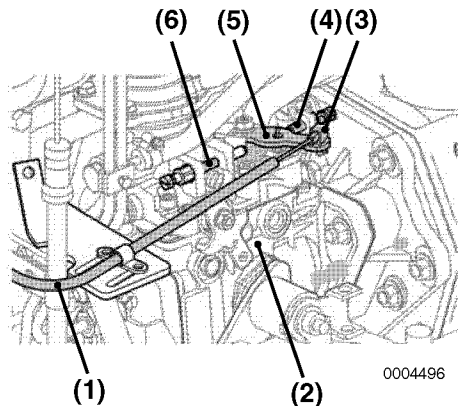


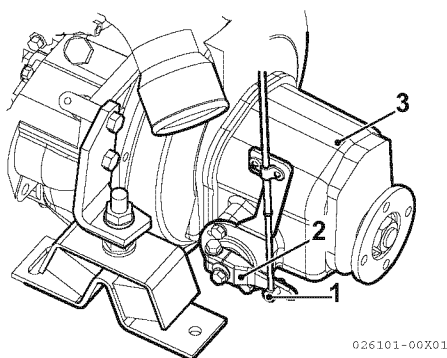
Figure 6

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

1. Pour ajuster, desserrez la vis d'ajustement (**Figure 5, (4)**) ou la fixation du câble (**Figure 6, (3)**) pour le câble de la commande à distance sur le côté du moteur et ajustez.
2. Ajustez en premier l'arrêt de haute vitesse (**Figure 5, (5)**) ou (**Figure 6, (6)**) la position, puis ajustez l'arrêt de basse vitesse (**Figure 5, (3)**) ou (**Figure 6, (4)**), avec la vis d'ajustement sur le levier de la commande à distance (**Figure 5, (1)**) ou (**Figure 6, (5)**).

Réglage du câble de la commande à distance de l'embrayage

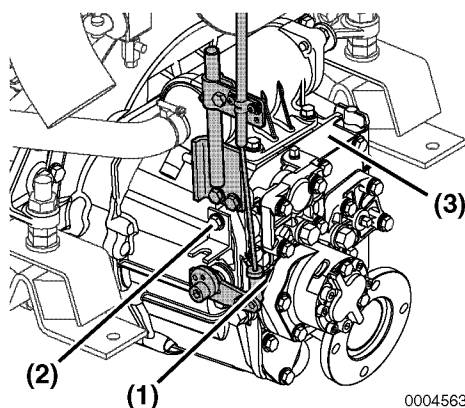
3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E



026101-00X01

Figure 7

4JH4-TE / 4JH4-HTE

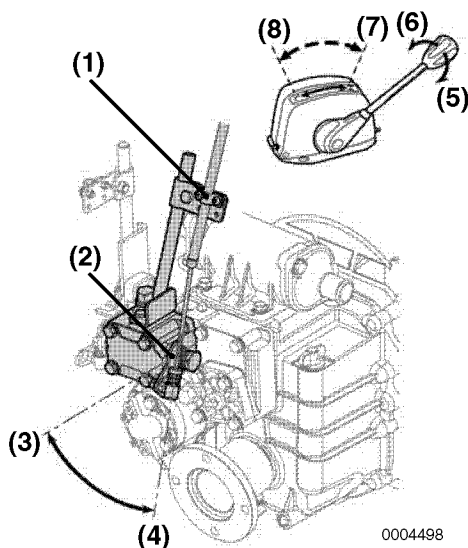


0004563

Figure 8

1. Veillez à ce que le levier de la commande à distance (**Figure 7, (2)**) ou (**Figure 8, (1)**) se déplace à la position correcte lorsque la poignée de la commande à distance se trouve dans les positions NEUTRE, VERS L'AVANT et VERS L'ARRIÈRE. Utilisez la position NEUTRE en tant que norme pour l'ajustement.
2. Pour ajuster, desserrez et resserrez la fixation de câble (**Figure 7, (1)**) ou (**Figure 8, (2)**).

Ajuster la poignée de commande à distance de traîne - si équipé



0004498

Figure 9

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

Remarque : Engrenage marin KMH4A représenté.

1. Veillez à ce que le levier de traîne (**Figure 9, (2)**) soit dans la position de haute vitesse (**Figure 9, (4)**) lorsque la poignée de commande à distance de traîne est en position de haute vitesse (**Figure 9, (7)**).
2. Veillez à ce que le levier de traîne soit dans la position de basse vitesse (**Figure 9, (3)**) lorsque la poignée de commande à distance de traîne est en position de basse vitesse (**Figure 9, (8)**).
3. Pour ajuster, desserrez la vis d'ajustement de la fixation de câble (**Figure 9, (1)**) et ajustez la position du câble.

Réglage de l'alignement de l'arbre de l'hélice

Les supports de moteur flexibles sont légèrement comprimés pendant le fonctionnement du moteur initial et peuvent provoquer un désalignement entre le moteur et l'arbre de l'hélice.

Après les 50 premières heures de fonctionnement, l'alignement doit être vérifié et réajusté si nécessaire. Il s'agit d'entretien normal et l'ajustement nécessite des connaissances et des techniques spécialisées. Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Vérifiez tout bruit inhabituel et les vibrations de moteur et de la coque du bateau, tout en augmentant et diminuant progressivement la vitesse du moteur.

Si vous remarquez un bruit inhabituel et/ou des vibrations, cet entretien nécessite des techniques et des connaissances spécialisées. Consultez votre revendeur ou votre distributeur agréé Yanmar Marine pour régler l'alignement de l'arbre de l'hélice.

Inspection toutes les 50 heures de fonctionnement

Effectuez les procédures suivantes toutes les 50 heures ou tous les mois, selon ce qui vient en premier.

- **Purger le filtre à carburant / séparateur d'eau**
- **Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement)**

Purger le filtre à carburant/séparateur d'eau

AVERTISSEMENT

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

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

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

3JH5E, 3JH5AE et 4JH5E (fixés à la coque)

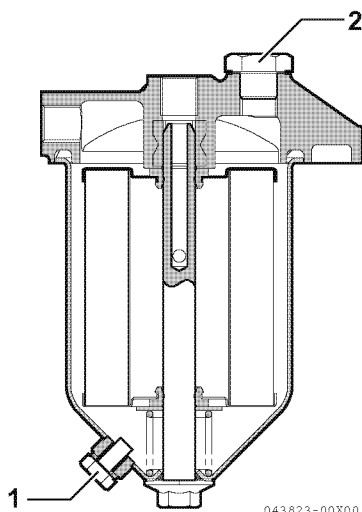


Figure 10

1. Fermez le robinet du réservoir de carburant.
2. Desserrez le bouchon de purge (**Figure 10, (1)**) du séparateur d'eau et purgez l'eau et les impuretés qui se trouvent à l'intérieur. Débarrassez-vous de l'eau et des saletés récupérées comme il convient.

AVIS

Soyez TOUJOURS responsable en matière environnementale.

3. Après la purge, serrez la vis de purge d'air (**Figure 10, (2)**).
4. Assurez-vous de purger l'air du système de carburant. Voir *Purge du circuit de carburant* à la page 40.

4JH4-TE et 4JH4-HTE

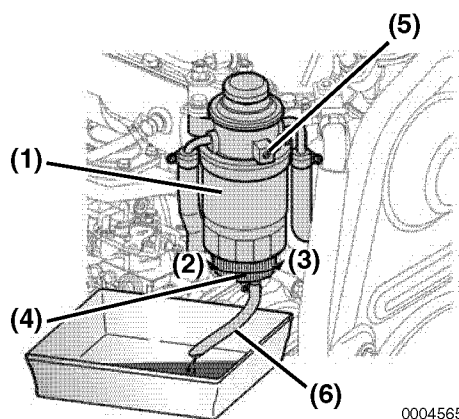


Figure 11

Remarque : 4JH4-TE représenté.

AVIS

Si le filtre à carburant/séparateur d'eau est positionné plus haut que le niveau de carburant dans le réservoir à carburant, l'eau pourrait ne pas couler lorsque le robinet de drain du filtre à carburant/séparateur d'eau est ouvert. Si cela se produit, tournez la vis de purge d'air sur le dessus du filtre à carburant/séparateur d'eau de deux ou trois tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Veillez à resserrer la vis de purge d'air après l'évacuation de l'eau.

1. Fermez le robinet du réservoir de carburant.

2. Desserrez le collier de serrage et retirez le capot résistant au feu qui est installé sur la partie inférieure du filtre à carburant/séparateur d'eau afin de protéger le commutateur d'alarme de l'eau.
3. Fixez un tube (**Figure 11, (6)**) au bouchon de purge (**Figure 11, (4)**).
4. Desserrez le bouchon de purge (**Figure 11, (4)**) en bas du filtre à carburant/séparateur d'eau en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et purgez l'eau ou les sédiments.

Remarque : s'il y a une grande quantité d'eau et de sédiments dans le filtre à carburant/séparateur d'eau, purgez également le réservoir de carburant. Voir *Purge du réservoir à carburant à la page 78.*

AVIS

Soyez TOUJOURS responsable en matière environnementale. Débarrassez-vous de l'eau et des saletés récupérées comme il convient.

5. Serrez le bouchon de purge.
6. Enlevez le tube de purge.
7. Installez le capot résistant au feu et serrez le collier.
8. Purgez l'air du système de carburant. Voir *Purge du circuit de carburant à la page 40.*

Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement)

AVERTISSEMENT

Risque d'exposition. Les batteries contiennent de l'acide sulfurique. Ne laissez JAMAIS du liquide de batterie entrer en contact avec vos vêtements, votre peau ou vos yeux. Il peut occasionner des brûlures graves. Portez TOUJOURS des lunettes et des vêtements de protection lors de l'entretien de la batterie. Si vous recevez du liquide de batterie dans les yeux et/ou sur la peau, rincez immédiatement la zone affectée avec une grande quantité d'eau propre et veillez à recevoir rapidement des soins médicaux.

AVIS

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

Ne faites JAMAIS fonctionner la batterie avec un niveau de liquide insuffisant. Si vous l'utilisez avec un niveau insuffisant d'électrolyte, vous allez la détruire.

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

1. Mettez le commutateur de la batterie sur arrêt (si équipé) ou débranchez la borne négative (-) de la batterie.
2. Ne faites pas fonctionner la batterie avec un niveau de liquide insuffisant, car la batterie sera détruite.
3. Enlever les bouchons et vérifiez le niveau d'électrolyte dans toutes les cellules.

AVIS

Veillez à ne JAMAIS tenter de retirer les capots ni remplir une batterie sans entretien.

4. Si le niveau est inférieur au niveau minimum de remplissage (Figure 12, (1)), remplissez avec de l'eau distillée (Figure 12, (2)) (disponible dans les épiceries) jusqu'à la limite supérieure (Figure 12, (3)) de la batterie.

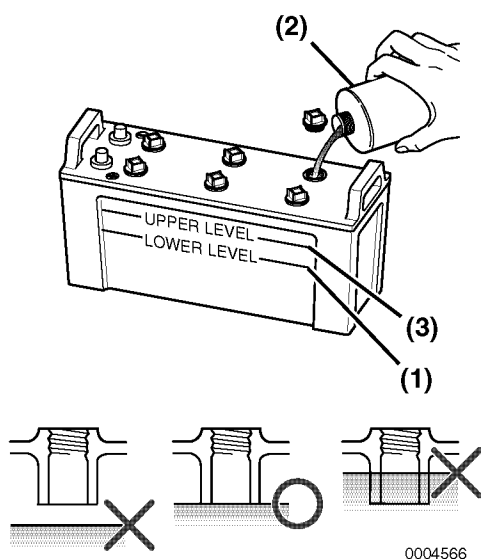


Figure 12

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

Inspection toutes les 250 heures de fonctionnement

Effectuez l'entretien suivant toutes les 250 heures ou tous les ans, selon ce qui vient en premier.

- Purge du réservoir à carburant
- Remplacement de l'élément de filtrage à carburant
- Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile
- Remplacement de l'huile de l'engrenage marin et remplacement de l'élément du filtre à huile de l'engrenage marin (si équipé)
- Contrôle ou remplacement de la pompe à eau de mer
- Remplacement du liquide de refroidissement
- Nettoyage du silencieux d'aspiration (filtre à air)
- Nettoyage du coude de mélange échappement / eau
- Nettoyage du turbocompresseur (si équipé)
- Réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur
- Contrôle des connecteurs de câblage
- Serrage de tous les principaux écrous et boulons

Purge du réservoir à carburant

Voir Purge du réservoir à carburant à la page 78.

Remplacement de l'élément de filtrage à carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie et d'explosion.
Lors du retrait de tout composant du système de carburant pour effectuer l'entretien (comme le changement du filtre à carburant), mettez un récipient approuvé sous l'ouverture pour recueillir le carburant.
N'utilisez JAMAIS un chiffon pour recueillir le carburant. Les vapeurs du chiffon sont inflammables et explosives. Essayez tout déversement accidentel immédiatement.

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

3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E

Lorsque la tension de la courroie en V à nervures n'est pas suffisante, elle glisse et la pompe à réfrigérant échoue à alimenter en réfrigérant. Cela entraîne la surchauffe et le grippage du moteur.

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

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de coupure.
Effectuez ce contrôle avec le commutateur d'alimentation et le commutateur de la batterie sur arrêt pour éviter le contact avec les pièces mobiles.

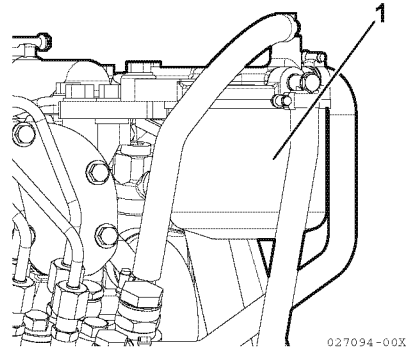


Figure 13

1. Fermez le robinet de purge du réservoir de carburant.
2. Retirez le filtre de cartouche (**Figure 13, (1)**) avec une clé à filtre.

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

3. Appliquez une fine pellicule de carburant diesel propre à la surface d'étanchéité du joint du nouveau filtre.

Composant	Code d'article
Filtre à carburant - 3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E	11980255801

4. Installez un nouveau filtre et serrez-le à la main. Utilisez une clé à filtre et serrez de 20 à 24 N·m (14,75 à 17,7 ft·lb).

- 5. Purgez le circuit de carburant Voir *Purge du circuit de carburant à la page 40*. Éliminez les déchets correctement.
- 6. Vérifiez s'il y a des fuites de carburant.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de perçage.
Évitez tout contact de la peau avec une vaporisation de gazole à haute pression provoquée par une fuite du système de carburant comme une rupture de la conduite d'injection de carburant. Le carburant à haute pression peut pénétrer dans votre peau et causer une blessure grave. Si vous êtes exposé à une vaporisation de carburant à haute pression, obtenez rapidement un traitement médical.
Ne vérifiez JAMAIS une fuite de carburant avec vos mains.
Utilisez TOUJOURS un morceau de bois ou de carton. Demandez à votre concessionnaire ou distributeur agréé Yanmar Marine de réparer le dommage.

4JH4-TE / 4JH4-HTE

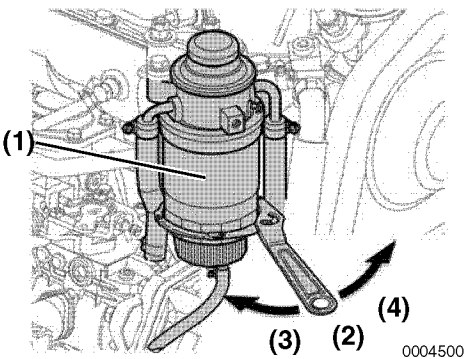


Figure 14

- 1. Fermez le robinet de purge du réservoir de carburant.
- 2. Desserrez le collier de serrage et retirez le capot résistant au feu qui est installé sur la partie inférieure du filtre à carburant/séparateur d'eau afin de protéger le commutateur d'alarme de l'eau.
- 3. Fixez un tube au bouchon de purge.
- 4. Desserrez le bouchon de purge et faites s'évacuer le carburant par le bouchon de purge.
- 5. Déconnectez les connecteurs électriques et retirez le commutateur d'alarme avec une clé de serrage.
- 6. Retirez le logement du filtre (**Figure 14, (1)**) avec une clé à filtre (**Figure 14, (2)**).
- 7. Nettoyez la surface de montage du logement du filtre. Installez un nouvel élément de filtre dans le logement de filtre.

Composant	Code d'article
Filtre à carburant - 4JH4-TE / 4JH4-HTE	129574-55711

- 8. Installez le commutateur d'alarme au filtre à carburant. Appliquez du carburant de nettoyage au joint d'étanchéité du nouveau filtre à carburant.
- 9. Installez le logement de filtre dans le moteur et serrez-le à la main jusqu'à ce que le joint touche le siège. Utilisez une clé à filtre et serrez environ de 3/4 de tour de 11,8 à 15,6 N·m (104,4 à 138,1 in.-lb).
- 10. Installez le capot résistant au feu et serrez le collier.
- 11. Purgez le circuit de carburant Voir *Purge du circuit de carburant à la page 40*.
- 12. Éliminez les déchets correctement.

Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile

Voir Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile à la page 78.

Remplacement de l'huile de l'engrenage marin et remplacement de l'élément du filtre à huile de l'engrenage marin (si équipé)

Voir Remplacement de l'huile de lubrification de l'engrenage marin et remplacement du filtre à huile d'engrenage marin (si équipé) à la page 79.

Contrôle ou remplacement de la turbine de la pompe à eau de mer

1. Desserrez les boulons du capot latéral et retirez le capot latéral.
2. Inspectez l'intérieur de la pompe à eau de mer avec une lampe de poche. Si vous constatez les dommages suivants, le démontage et l'entretien sont nécessaires :
 - Les pales de la pompe sont fissurées ou entaillées. Les arêtes ou les surfaces des pales sont entachées ou rayées.
 - Dommages sur le plaque d'usure.
3. Si les pièces internes sont en bon état, insérez le joint torique dans la rainure et remontez le capot latéral.
4. Si vous constatez une fuite d'eau continue de la conduite de purge d'eau située sous la pompe à eau de mer lorsque le moteur tourne, il faut remplacer la garniture mécanique. Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer

Remarque : La turbine doit être remplacée périodiquement (toutes les 1000 heures), même s'il n'y a pas de dommages.

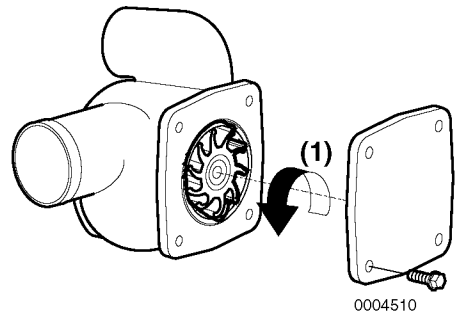


Figure 15

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

Extracteur A (standard)
Pièce n°129671-92110

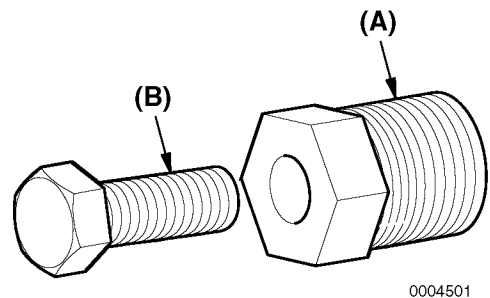


Figure 16

Extracteur A	Vis de calage B
M18 x 1,5	Longueur M10 x 40 mm

1. Retirez le capot latéral de la pompe à eau de mer.
2. Placez l'extracteur (**Figure 16, (A)**) dans la turbine.

3. Tournez la vis de calage (Figure 16, (B)) dans le sens des aiguilles d'une montre pour retirer la turbine du corps de la pompe.

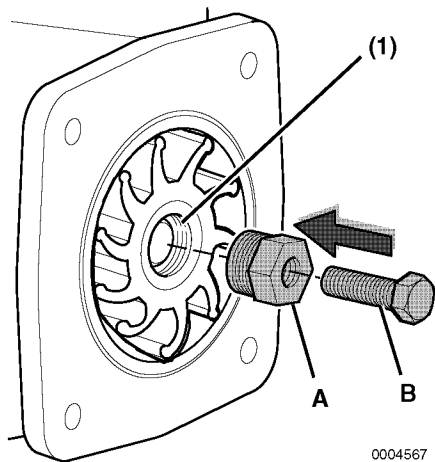


Figure 17

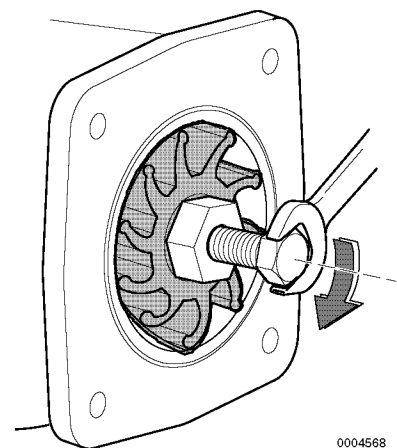


Figure 18

Remarque : Lors du remplacement d'une turbine usagée par une neuve, la turbine doit avoir un filetage de M18 x 1,5 (Figure 17, (1)). Tournez le côté fileté M18 de la turbine sur le côté du capot et installez (Figure 18).

Extracteur B (option)
Pièce n°129671-92100

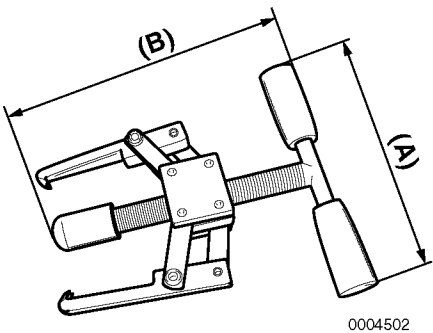


Figure 19

A	B
110 mm (4,33 po)	140 mm (5,51 po)

Remplacement du liquide de refroidissement

ATTENTION

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

Remplacez le réfrigérant tous les ans.

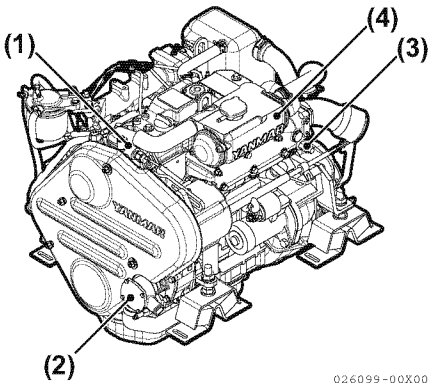
AVIS

Veillez à ne JAMAIS mélanger différents types et/ou couleurs de liquides de refroidissement.

Jetez l'ancien liquide de refroidissement d'une manière approuvée et conforme aux lois environnementales.

Remarque : Lorsque du liquide de refroidissement longue durée est utilisé, le remplacer tous les deux ans.

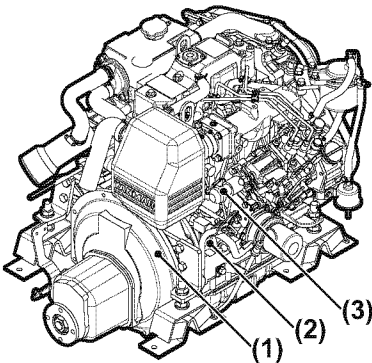
3JH5E / 3JH5AE



026099-00X00

Figure 20

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

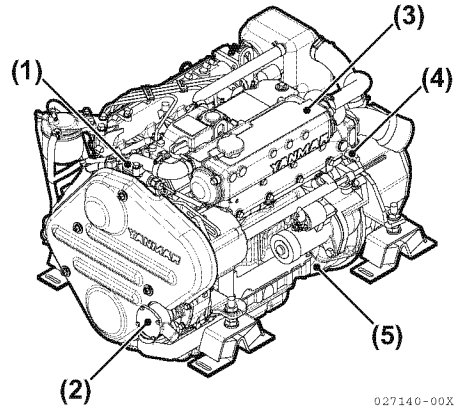


026100-00X

Figure 21

- 1 – Carter de la barre
- 2 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 3 – Solénoïde d'arrêt

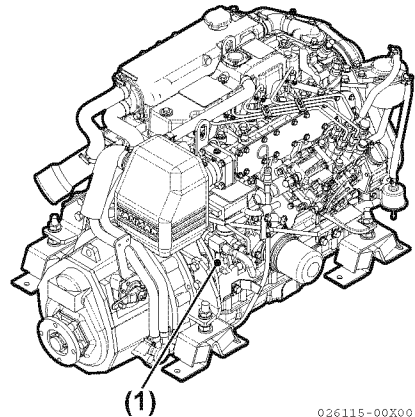
4JH5E



027140-00X

Figure 22

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

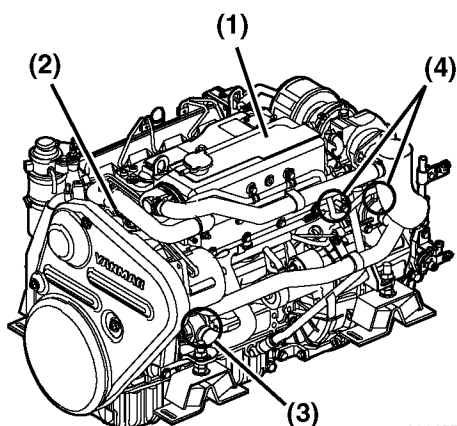


026115-00X00

Figure 23

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement

4JH4-TE

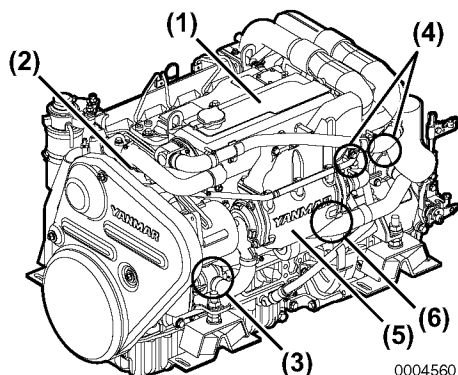


0004571

Figure 24

- 1 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 2 – Pompe à eau
- 3 – Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer
- 4 – Robinet de purge de réfrigérant (2 utilisés)

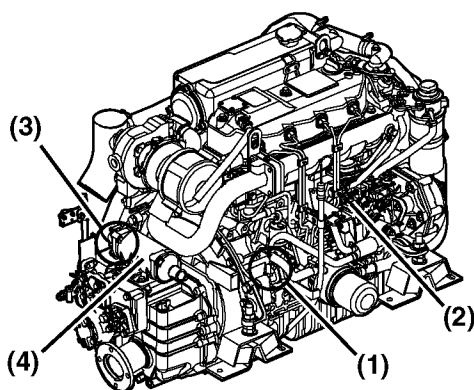
4JH4-HTE



0004560

Figure 26

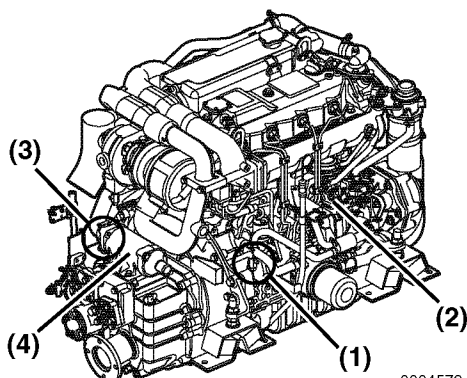
- 1 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 2 – Pompe à eau
- 3 – Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer
- 4 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 5 – Refroidisseur intermédiaire
- 6 – Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer



0004572

Figure 25

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 2 – Pompe à carburant
- 3 – Robinet de purge d'eau de mer
- 4 – Refroidisseur d'engrenage marin



0004573

Figure 27

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 2 – Pompe à carburant
- 3 – Robinet de purge d'eau de mer
- 4 – Refroidisseur d'engrenage marin

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

1. Ouvrez tous les robinets de purge du liquide de refroidissement.
2. Laissez s'évacuer complètement. Éliminez les déchets correctement.
3. Fermez tous les robinets de purge.
4. Remplissez le réservoir de réfrigérant et le réservoir avec du réfrigérant approprié.
Voir Spécifications du liquide de refroidissement du moteur à la page 45 et Vérification et ajout de liquide de refroidissement à la page 46 .

Nettoyage du silencieux d'aspiration (filtre à air)

1. Démontez le silencieux d'aspiration (filtre à air)
2. Retirez l'élément. Nettoyez l'élément et le logement avec un détergent neutre.
3. Laissez sécher complètement et remontez.

Nettoyage du coude de mélange échappement / eau

Le coude de mélange est fixé au turbocompresseur. Le gaz d'échappement est mélangé avec de l'eau de mer dans le coude de mélange.

1. Retirez le coude de mélange.
2. Nettoyez toute la saleté et le tartre des passages d'échappement et d'eau de mer.
3. Si le coude de mélange est endommagé, réparez ou remplacez le. Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.
4. Inspectez le joint et remplacez le si nécessaire.

Nettoyage du turbocompresseur (si équipé)

La contamination du turbocompresseur provoque la diminution du régime et de la puissance du moteur.

Si une baisse significative de la puissance du moteur est notée (10% ou plus), nettoyez le turbocompresseur.

Cette opération doit être effectuée être effectuée par un technicien formé et qualifié. Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur

Voir Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur à la page 80.

Contrôle des connecteurs de câblage

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Serrage de tous les principaux écrous et boulons

Voir Couple de serrage des fixations à la page 68 ou consultez votre revendeur ou distributeur agréé Yanmar Marine.

Inspection toutes les 500 heures de fonctionnement

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

- **Remplacement du coude de mélange échappement / eau**
- **Remplacement des tuyaux en caoutchouc**

Remplacement du coude de mélange échappement / eau

Remplacez le coude de mélange avec un nouveau toutes les 500 heures ou tous les 2 ans, même si aucun dommage n'est constaté.

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Remplacement des tuyaux en caoutchouc

Remplacez les tuyaux en caoutchouc toutes les 2000 heures ou tous les 2 ans, selon ce qui vient en premier.

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Inspection toutes les 1000 heures de fonctionnement

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

- **Vérification du calage de l'injection de carburant**
- **Vérification de la répartition de l'injecteur de carburant**
- **Remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer**
- **Nettoyage et vérification des passages d'eau de mer**
- **Vérifier le schéma de montage (3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E uniquement)**
- **Remplacement de la courroie en V à nervures de l'alternateur**
- **Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement**
- **Vérification du fonctionnement du câble de la télécommande**
- **Réglage de l'alignement de l'arbre porte-hélice**

Vérification du calage de l'injection de carburant

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Vérification de la répartition de l'injecteur de carburant

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Remplacement de l'impulseur de pompe à eau de mer

L'impulseur doit être remplacé toutes les 1000 heures même s'il n'est pas endommagé.

Voir Contrôle ou remplacement de la turbine de la pompe à eau de mer à la page 89.

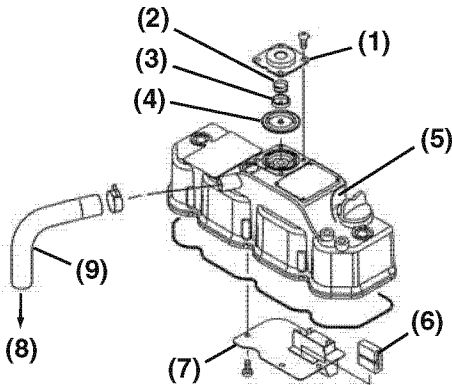
Nettoyage et vérification des passages d'eau de mer

Après une utilisation prolongée, nettoyez les passages d'eau de mer pour enlever les déchets, l'incrustation, la rouille et tous les autres contaminants qui s'accumulent dans les passages d'eau de refroidissement. Ceci peut entraîner la baisse des performances de refroidissement. Les éléments suivants doivent être inspectés :

- Échangeur thermique
- Bouchon à soupape de pression

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Vérifier le schéma de montage (3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E uniquement)



0003628

Figure 28

- 1 – Couvercle de diaphragme
- 2 – Ressort
- 3 – Plaque centrale
- 4 – Diaphragme
- 5 – Couvercle-culbuteur
- 6 – Déflecteur du reniflard

- 7 – Plaque du déflecteur
- 8 – Silencieux d'admission
- 9 – Tuyau du reniflard

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

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

Voir Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur à la page 80.

Réglage du jeu des soupapes d'admission / échappement

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Vérification du fonctionnement du câble de la télécommande

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Réglage de l'alignement de l'arbre porte-hélice

Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Cette page a été laissée vide intentionnellement

DÉPANNAGE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant de procéder aux procédures de résolution des problèmes décrites dans cette section, révisez la section *Sécurité* à la page. 5

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

DÉPANNAGE APRÈS LE DÉMARRAGE

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

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

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

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

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

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

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

DÉPANNAGE

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

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

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

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

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

Réapprovisionnez en carburant à l'avance pour éviter d'être à court de combustible. Si le réservoir est à court de carburant, purgez le système de carburant. *Voir Purge du circuit de carburant à la page 40.*

Lors du fonctionnement du moteur à basse vitesse pendant de longues périodes de temps, emballez le moteur une fois toutes les 2 heures. Faites tourner le moteur avec l'embrayage en position NEUTRE, accélérez de la position de basse vitesse à la position de haute vitesse et répétez ce processus environ cinq fois. Cette opération permet de nettoyer le carbone provenant des cylindres et des soupapes d'injection de carburant.

AVIS

La négligence de pousser le moteur va produire une couleur de fumée d'échappement de qualité médiocre et réduire les performances du moteur.

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

INFORMATIONS DE DÉPANNAGE

Si le moteur ne fonctionne pas correctement, consultez le *Tableau de dépannage à la page 99* ou consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Fournissez lui les informations suivantes :

- Nom du modèle et numéro de série du moteur
- Modèle du bateau, matériau de la coque, taille (en tonnes)
- Utilisation, type de canotage, nombre d'heures de fonctionnement
- Nombre total d'heures de fonctionnement (reportez-vous à l'horomètre), âge du bateau
- Les conditions de fonctionnement lorsque le problème survient :
 - Régime du moteur (min⁻¹)
 - Couleur de la fumée d'échappement
 - Type du carburant diesel
 - Type de l'huile pour moteur
 - Bruits anormaux ou vibration
 - L'environnement d'exploitation tel qu'une altitude élevée ou des températures ambiantes extrêmes, etc.
 - L'historique de l'entretien du moteur et les problèmes précédents
 - Les autres facteurs qui peuvent contribuer au problème

TABLEAU DE DÉPANNAGE

Panne	Cause probable	Mesure	Référence
Les indicateurs s'allument sur le panneau d'instrument et les sonneries d'alarme retentissent pendant le fonctionnement	Mettez immédiatement le moteur à bas régime et vérifiez le témoin qui s'est allumé. Arrêtez le moteur pour l'inspecter. Si vous ne détectez aucune anomalie et qu'il n'y a pas de problème de fonctionnement, rentrez au port le plus lentement possible et faites réparer.		
L'indicateur et alarme de basse pression d'huile du moteur s'allume	Le niveau d'huile du moteur est bas.	Vérifiez le niveau de l'huile du moteur. Ajoutez ou remplacez l'huile.	<i>Voir Vérification de l'huile pour moteur à la page 43</i>
	Le filtre à huile du moteur est bouché.	Remplacez le filtre à huile du moteur. Remplacez l'huile du moteur.	<i>Voir Remplacement de l'huile pour moteur et du filtre à huile à la page 78</i>
L'indicateur de présence d'eau dans le joint de l'entraînement de navigation s'allume	Le joint de l'entraînement de navigation en caoutchouc est cassé.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
L'alarme de haute température du réfrigérant s'allume	Le niveau de réfrigérant est bas.	Vérifiez le niveau de réfrigérant et faites le plein.	<i>Voir Vérification et ajout de liquide de refroidissement à la page 46</i>
	Une insuffisance en eau de mer provoque la montée de la température.	Vérifiez le système d'eau de mer.	-
	Contamination à l'intérieur du système de refroidissement.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
Dispositifs d'avertissement défectueux	Ne faites pas tourner le moteur si les dispositifs d'avertissement ne sont pas réparés. De graves accidents pourraient survenir si des anomalies ne sont pas identifiées à cause d'indicateurs ou d'alarmes défectueux.		
Les indicateurs ne s'allument pas :			
Le tachymètre ne s'allume pas, même quand le commutateur d'alimentation est placé sur marche	Pas de courant électrique disponible. Le commutateur de la batterie est placé sur arrêt, le fusible (3 A) du panneau d'instrument est brûlé ou le circuit est en panne.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
Un des indicateurs ne s'éteint pas	Le commutateur de capteur est défectueux.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
L'indicateur de basse charge de la batterie ne s'éteint pas pendant l'utilisation	La courroie en V à nervures est lâche ou rompue.	Remplacez la courroie en V à nervures ou ajustez la tension.	<i>Voir Contrôle et réglage de la tension de la courroie en V à nervures de l'alternateur à la page 80</i>
	La batterie est défectueuse.	Vérifiez le niveau de fluide de batterie, la gravité spécifique ou remplacez la batterie.	<i>Voir Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement) à la page 85</i>
	Échec de génération d'électricité de l'alternateur.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
Échecs au démarrage:			

DÉPANNAGE

Panne	Cause probable	Mesure	Référence
• Le démarreur tourne mais le moteur ne démarre pas	Pas de carburant.	Ajoutez du carburant. Purgez le système de carburant.	Voir Remplissage du réservoir à carburant à la page 39 et Purge du circuit de carburant à la page 40
	Le filtre à carburant est bouché.	Remplacez l'élément du filtre.	Voir Remplacement de l'élément de filtrage à carburant à la page 87
	Carburant inapproprié.	Remplacez avec du carburant recommandé.	Voir Spécifications du diesel à la page 36
	Problème avec l'injection de carburant.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
Fuite de pression par la soupape d'admission / d'échappement.	Consultez votre revendeur ou distributeur agréé Yanmar Marine.	-	-
• Le démarreur ne tourne pas ou tourne lentement (le moteur peut être tourné manuellement)	Position d'embrayage défectueuse.	Mettez l'embrayage en position NEUTRE et démarrez.	-
	Charge de batterie insuffisante.	Vérifiez le niveau de fluide. Rechargez. Remplacez.	Voir Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie (batteries en état de fonctionnement uniquement) à la page 85
	Échec de contact de la borne de câble.	Retirez la corrosion des bornes. Serrez les câbles de batterie.	-
	Dispositif de commutateur de sécurité défectueux.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
	Panneau d'instrument défectueux.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
Perte de puissance due à l'engagement de l'entraînement accessoire.	Consultez votre revendeur ou distributeur agréé Yanmar Marine.	-	-
• Le moteur ne peut pas être tourné manuellement	Pièces internes grippées.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
Couleur anormale de la fumée d'échappement:			
• Fumée noire	Charge augmentée.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
	Correspondance de l'hélice incorrecte.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
	Silencieux d'admission sale (filtre à air).	Nettoyez l'élément.	Voir Nettoyage du silencieux d'aspiration (filtre à air) à la page 93
	Carburant inapproprié.	Remplacez avec du carburant recommandé.	Voir Spécifications du diesel à la page 36
	Vaporisateur ou injecteur de carburant défectueux.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
• Réglage incorrect du jeu des soupapes d'admission / échappement.	Consultez votre revendeur ou distributeur agréé Yanmar Marine.	-	-
• Fumée blanche	Carburant inapproprié.	Remplacez avec du carburant recommandé.	Voir Spécifications du diesel à la page 36
	Vaporisateur ou injecteur de carburant défectueux.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
	Injection de carburant défectueuse.	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-
	Le moteur brûle de l'huile (consommation excessive).	Consultez votre concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.	-

ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE

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

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

Avant de procéder aux procédures d'entreposage décrites dans cette section, révissez la section *Sécurité* à la page 5.

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

AVIS

NE PAS purger le système de refroidissement. Un système de refroidissement complet empêchera la corrosion et les dommages causés par le gel.

Si l'eau de mer reste à l'intérieur du moteur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement lorsque la température ambiante est inférieure à 0°C (32°F).

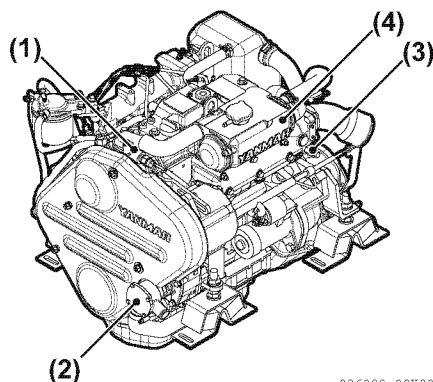
PRÉPARATION DU MOTEUR À UN ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE

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

1. Essuyez la poussière ou l'huile à l'extérieur du moteur.
2. Purgez l'eau des filtres à carburant.
3. Purgez complètement le réservoir de carburant ou remplissez le réservoir pour empêcher la condensation.
4. Graissez les zones exposées et les raccords de câbles de la commande à distance, et les roulements de poignée de la commande à distance.
5. Scellez le silencieux d'admission, le tuyau d'échappement, etc. pour empêcher l'humidité ou les impuretés de pénétrer dans le moteur.
6. Purgez complètement l'eau du fond de cale dans le fond de la coque.
7. Rendez étanche la salle des machines pour empêcher la pluie ou l'eau de mer d'y entrer.
8. Chargez la batterie une fois par mois pour compenser son autodécharge.
9. Assurez-vous que le commutateur d'alimentation est sur arrêt.

PURGEZ LE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT À L'EAU DE MER

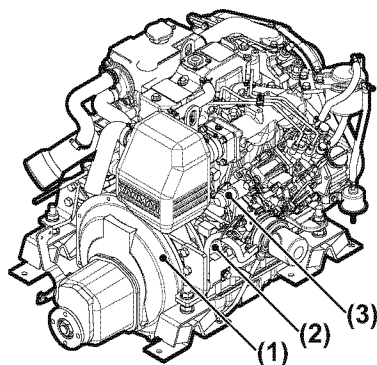
3JH5E / 3JH5AE



026099-00X00

Figure 1

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

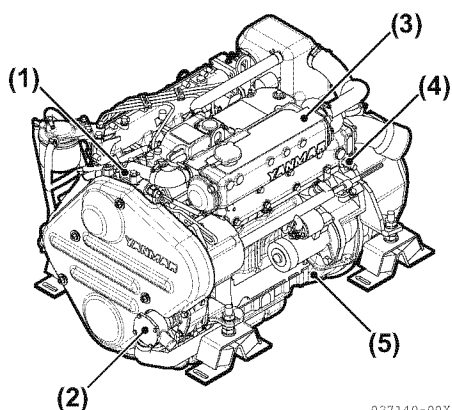


026100-00X

Figure 2

- 1 – Carter de la barre
- 2 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 3 – Solénoïde d'arrêt

4JH5E

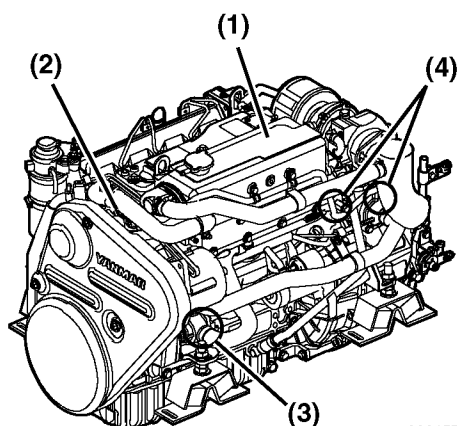


027340-00X

Figure 3

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

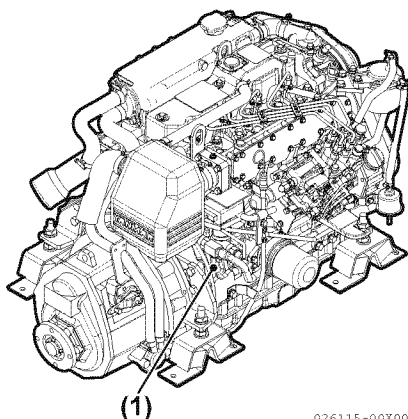
4JH4-TE



0004571

Figure 5

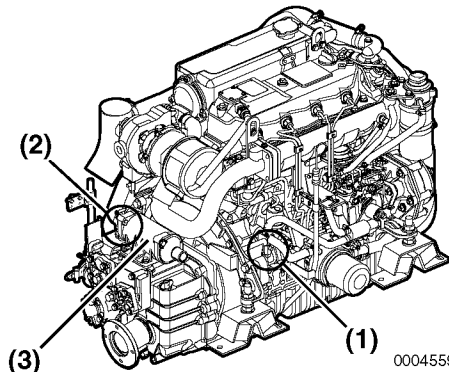
- 1 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 2 – Pompe à eau
- 3 – Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer
- 4 – Robinet de purge de réfrigérant (2 utilisés)



026115-00X00

Figure 4

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement



0004559

Figure 6

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 2 – Robinet de purge d'eau de mer
- 3 – Refroidisseur d'engrenage marin

4JH4-HTE

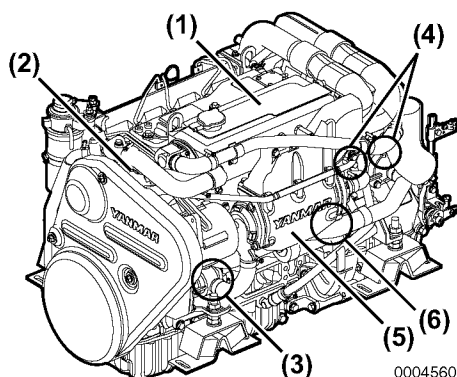


Figure 7

- 1 – Réservoir de réfrigérant (échangeur de chaleur)
- 2 – Pompe à eau
- 3 – Purge d'eau de mer du couvercle de la pompe à eau de mer
- 4 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 5 – Refroidisseur intermédiaire
- 6 – Évacuation de l'eau de mer avec un échangeur de chaleur

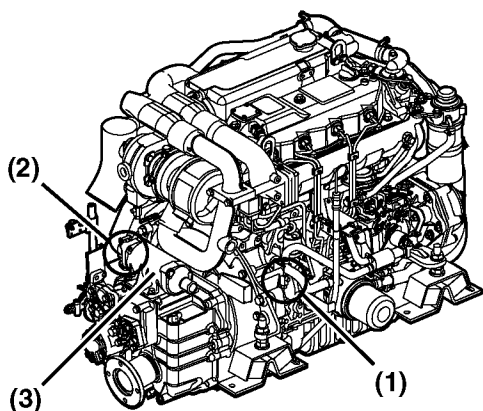


Figure 8

- 1 – Robinet de purge du liquide de refroidissement
- 2 – Robinet de purge d'eau de mer
- 3 – Refroidisseur d'engrenage marin

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

AVIS

Si de l'eau de mer est laissée à l'intérieur, elle peut geler et endommager les pièces du système de refroidissement (échangeur thermique, pompe à eau de mer, etc.) lorsque la température ambiante est inférieure à 32°F (0°C).

1. Ouvrez le robinet de purge de l'eau de mer sur le refroidisseur d'embrayage (si équipé). Laissez s'évacuer. Ouvrez le robinet de purge d'eau de mer sur le refroidisseur (4JH4-HTE uniquement) et laissez s'évacuer. Si aucun liquide ne s'évacue, utilisez une brosse dure pour retirer les débris.
2. Retirez les quatre boulons fixant le capot latéral de la pompe à eau de mer. Retirez le capot et vidangez l'eau de mer.
3. Placez le capot et serrez les boulons.
4. Fermez tous les robinets de purge.

REMETTRE LE MOTEUR EN SERVICE

1. Changez l'huile et le filtre à huile avant de faire tourner le moteur.
2. Approvisionnez en carburant si ce dernier a été enlevé du réservoir, et amorcez le système de carburant.
3. Vérifiez qu'il y a du liquide de refroidissement dans le moteur.
4. Faites tourner le moteur au ralenti pendant 1 minute.
5. Vérifiez les niveaux de fluide et confirmez l'absence de fuites.

SPÉCIFICATIONS

SPÉCIFICATIONS DU MOTEUR PRINCIPAL

SPÉCIFICATIONS

Moteur 3JH5E / 3JH5AE

Spécification		3JH5E / 3JH5AE			
Modèle de l'engrenage marin		KM35P	KM35A	SD60-5	Bobtail
Utilisation		Pour un usage de loisir			
Type		Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau			
Système de combustion		Injection directe			
Chargement d'air		Aspiration naturelle			
Nombre de cylindres		3			
Alésage x temps		88 mm x 90 mm (3,46 po x 3,54 po)			
Cylindrée		1,642 L (100,20 cu in.)			
Puissance continue		26,1 kW (35,5 hp metric) / 2907 min ⁻¹			
Puissance à l'arrêt	Puissance à la vitesse du vilebrequin/moteur	28,7 kW (39,0 hp metric) / 3000 min ^{-1*}			
	Puissance à la vitesse de l'hélice/moteur	27,4 kW (37,3 hp metric) / 3000 min ^{-1**}	-	-	
Installation		Montage flexible			
Calage de l'injection de carburant		FIR 5 ± 1° BTDC (à la puissance de sortie nominale maximale) FIT 18 ± 1° BTDC (ascension à piston 2,5 mm [0,098 po])			
Pression d'ouverture de l'injection de carburant		21,6 à 22,6 MPa			
Prise de force principale		Côté volant			
Sens de rotation	Vilebrequin	Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe			
	Arbre d'hélice (avant)	Vue dans le sens des aiguille d'une montre de la poupe	-	-	
Système de refroidissement		Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique			
Système de lubrification		Système de lubrification forcé			
Capacité d'eau de refroidissement (frais)		Moteur 4,5 L (4,8 qt), réservoir : 0,8 L (0,8 qt)			
Contenance en huile de lubrification (moteur)	Angle d'inclinaison	Angle d'inclinaison de 8-	Angle d'inclinaison de 0-		8° ou 0°
	Total**	5,0 ± 0,3 L (5,3 ± 0,3 qt)	5,5 ± 0,3 L (5,8 ± 0,3 qt)		Voir à gauche
	Récipient d'huile uniquement	4,5 ± 0,3 L (4,8 ± 0,3 qt)	5,0 ± 0,3 L (5,3 ± 0,3 qt)		Voir à gauche
	Effective***	1,1 L (1,2 qt)	1,2 L (1,3 qt)		Voir à gauche
Système de démarrage	Type	Électrique			
	Moteur de démarrage	CC 12 V - 1,4 kW			
	Générateur CA	12 V - 125 A			
Dimensions du moteur	Longueur totale	777 mm (30,6 po)	776 mm (30,6po)		700 mm (27,6 po)
	Largeur totale	560 mm (22,0 po)			
	Hauteur totale	623 mm (24,5 po)			
Dimensions du volant		D300 x 66 mm (11,8 x 2,6 po)			
Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)		185 kg (408 lb)	186 kg (410 lb)	217 kg (478 lb)	173 kg (381 lb)

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

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

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

Remarque : Densité du carburant: 0,842g/cm³ à 15°C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.

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

Engrenage marin 3JH5E / 3JH5AE

Modèle	KM35P	KM35A	SD60-5 (couplé à la charpente du bateau)
Type	Embrayage mécanique conique		Mécanique multiple friction disque embrayage
Rapport de réduction (vers l'avant/l'arrière)	2.36 / 3.16 2.61 / 3.16	2.33 / 3.04 2.64 / 3.04	2.23 / 2.23 2.49 / 2.49
Vitesse de l'hélice (vers l'avant/l'arrière) (min ⁻¹)*	1232 / 921 1114 / 921	1246 / 955 1103 / 955	1304 / 1304 1167 / 1167
Système de lubrification	Éclaboussure	Éclaboussure	Bain d'huile
Contenance en huile de lubrification (total)	0,5 L (0,5 qt)	0,65 L (0,69 qt)	3.1 L (3,3 qt) Longue portée (75 mm): 3,3 L (3,4qt)
Contenance en huile de lubrification (effective)	0,05 L (0,05 qt)	0,15 L (0,16 qt)	-
Système de refroidissement	Refroidisseur d'air par ventilateur sur la barre		-
Poids	12 kg (26.5 lb)	13 kg (28.7 lb)	44 kg (97.0 lb) Longue portée (75 mm): 48 kg (105.8 lb)

*. À puissance continue, vitesse du moteur à 2907 min⁻¹

SPÉCIFICATIONS

Moteurs 4JH5E

Modèle du moteur		4JH5E			
Modèle de l'engrenage marin		KM35P	ZF30M	KM35A2	KM4A1
Utilisation		Pour un usage de loisir			
Type		Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau			
Système de combustion		Injection directe			
Chargement d'air		Aspiration naturelle			
Nombre de cylindres		4			
Alésage x temps		88 mm x 90 mm (3,46 po x 3,54 po)			
Cylindrée		2,190 L (133,64 cu in.)			
Puissance continue		36,0 kW (48,9 hp metric) / 2907 min ⁻¹			
Puissance à l'arrêt	Puissance à la vitesse du vilebrequin/ moteur	39,6 kW (53,8 hp metric) / 3000 min ⁻¹ *			
	Puissance à la vitesse du vilebrequin/ moteur	38,0 kW (51,7 hp metric) / 3000 min ⁻¹	-	-	
Installation		Montage flexible			
Calage de l'injection de carburant à la puissance maxi		FIR 6,0 ± 1° BTDC (à la puissance d'arrêt de carburant) FIT 20,0 ± 1° BTDC (ascension à piston 2,5 mm [0,098 po])			
Pression d'ouverture de l'injection de carburant		21,6 à 22,6 MPa			
Prise de force principale		Côté volant			
Sens de rotation	Vilebrequin	Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe			
	Arbre d'hélice (avant)	Vue dans le sens des aiguille d'une montre de la poupe			
Système de refroidissement		Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique			
Système de lubrification		Système de lubrification forcé			
Capacité d'eau de refroidissement (frais)		Moteur 6,0 L (6,3 qt) Réservoir : 0,8 L (0,8 qt)			
Contenance en huile de lubrification (moteur)	Angle d'inclinaison	Angle d'inclinaison de 8-		Angle d'inclinaison de 0-	
	Total**	5,0 ± 0,3 L (5,3 ± 0,3 qt)		5,5 ± 0,3 L (5,8 ± 0,3 qt)	
	Récipient d'huile uniquement	4,5 ± 0,3 L (4,8 ± 0,3 qt)		5,0 ± 0,3 L (5,3 ± 0,3 qt)	
	Effective***	1,2 L (1,3 qt)		1,4 L (1,5 qt)	
Système de démarrage	Type	Électrique			
	Moteur de démarrage	CC 12 V - 1,4 kW			
	Générateur CA	12 V - 125 A			
Dimensions du moteur	Longueur totale	871 mm (34,3 po)	950 mm (37,4 po)	864 mm (34,0 po)	922 mm (36,3 po)
	Largeur totale	560 mm (22,0 po)			
	Hauteur totale	625 mm (24,6 po)			
Dimensions du volant		D300 x 66 mm (11,8 x 2,6 po)			
Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)		213 kg (470 lb)	229 kg (505 lb)	214 kg (472 lb)	230 kg (507 lb)

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

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

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

Remarque : Densité du carburant: 0,842g/cm³ à 15°C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.

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

4JH5E (continué)

Modèle du moteur		4JH5E	
Modèle de l'engrenage marin		SD60-5	Bobtail
Utilisation		Pour un usage de loisir	
Type		Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau	
Système de combustion		Injection directe	
Chargement d'air		Aspiration naturelle	
Nombre de cylindres		4	
Alésage x temps		88 mm x 90 mm (3,46 po x 3,54 po)	
Cylindrée		2,190 L 133,6 cu in.	
Puissance continue		36,0 kW (48,9 hp)/2907 min ⁻¹	
Puissance à l'arrêt	Puissance à la vitesse du vilebrequin/ moteur	39,6 kW (53,8hp)/3000 min ⁻¹ *	
	Puissance à la vitesse du vilebrequin/ moteur	-	
Installation		Montage flexible	
Calage de l'injection de carburant		FIR 6 ± 1° BTDC (à la puissance d'arrêt de carburant) FIT 20,0 ± 1° BTDC (ascension à piston 2,5 mm [0,098 po])	
Pression d'injection de carburant		21,6 à 22,6 MPa	
Prise de force principale		Côté volant	
Sens de rotation	Vilebrequin	Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe	
	Arbre d'hélice (avant)	Vue dans le sens des aiguille d'une montre de la poupe	
Système de refroidissement		Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique	
Système de lubrification		Système de lubrification forcé	
Capacité d'eau de refroidissement (frais)		Moteur 6,0 L (6,3 qt) Réservoir: 0,8 L (0,8 qt)	
Huile de lubrification Capacité (moteur)	Angle d'inclinaison	Angle d'inclinaison de 0-	8° ou 0°
	Total **	5,5 ± 0,3 L (5,8 ± 0,3 qt)	Voir à gauche et page 108
	Récipient d'huile uniquement	5,0 ± 0,3 L (5,3 ± 0,3 qt)	Voir à gauche et page 108
	Effectif ***	1,4 L (1.5 qt)	Voir à gauche et page 108
Système de démarrage	Type	Électrique	
	Moteur de démarrage	CC 12 V - 1,4 kW	
	Générateur CA	12 V - 125 A	
Dimensions du moteur	Longueur totale	795 mm (31,3 po)	
	Largeur totale	560 mm (22,0 po)	
	Hauteur totale	625 mm (24,6 po)	
Dimensions du volant		D300 x 66 mm (11,8 x 2,6 po)	
Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)		245 kg (540 lb)	201 kg (443 lb)

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

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

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

Remarque : Densité du carburant: 0,842g/cm³ à 15°C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.

Remarque : 1 hp metric = 0,7355 kW

SPÉCIFICATIONS

Engrenage marin 4JH5E ou entraînement de navigation

Modèle	KM35P	ZF30M
Type	Embrayage mécanique conique	Embrayage à disque maliple humide mécanique
Rapport de réduction (vers l'avant/ l'arrière)	2.36 / 3.16 2.61 / 3.16	2.15 / 2.64 2.70 / 2.64
Vitesse de l'hélice (vers l'avant/ l'arrière) (min ⁻¹) *	1232 / 921 1114 / 921	1353 / 1 103 1078 / 1 103
Système de lubrification	Éclaboussure	
Contenance en huile de lubrification (total)	0,5 L (0,5 qt)	1,1 L (1,2 qt) **
Contenance en huile de lubrification (effective)	0,05 L (0,05 qt)	0,2 L (0,2 qt)
Système de refroidissement	Refroidissement de l'air par ventilateur	Refroidissement à l'eau de mer
Poids	12 kg (26 lb)	27.5 kg (61 lb)

*. À puissance continue, vitesse du moteur à 2907 min⁻¹

** : L'huile de graissage ZF30M : ATF

Modèle	KM35A2	KM4A1	SD60-5 (couplé à la charpente du bateau)
Type	Embrayage mécanique conique		Mécanique multiple friction disque embrayage
Rapport de réduction (vers l'avant / l'arrière)	2.33 / 3.06 2.64 / 3.06	1.47 / 1.47 2.14 / 2.14 2.63 / 2.63	2.23 / 2.23 2.49 / 2.49
Vitesse de l'hélice (vers l'avant / l'arrière) *	1246 / 950 1103 / 950	1983 / 1983 1360 / 1360 1106 / 1106	1304 / 1304 1167 / 1167
Système de lubrification	Éclaboussure	Pompe centrifuge	Bain d'huile
Contenance en huile de lubrification (total)	0,65 L (0,69 qt)	2,3 L (2,4 qt)	3.1 L (3.3 qt) Longue portée (75 mm): 3.3 L (3,4 qt)
Contenance en huile de lubrification (effective)	0,15 L (0,16 qt)	0,20 L (0,21 qt)	-
Système de refroidissement	Refroidissement de l'air par ventilateur	Refroidissement à l'eau de mer	-
Poids	13 kg (28 lb)	29 kg (64 lb)	44 kg (97.0 lb) Longue portée (75 mm): 48 kg (105.8 lb)

*. À puissance continue, vitesse du moteur à 2907 min⁻¹

Moteur 4JH4-TE

Modèle du moteur		4JH4-TE					
Modèle de l'engrenage marin		ZF30M	KM4A2	KMH4A	ZF25A	SD60-4	Bobtail
Utilisation		Pour un usage de loisir					
Type		Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau					
Système de combustion		Injection directe					
Chargement d'air		Turbocompressé					
Nombre de cylindres		4					
Alésage x temps		84 mm x 90 mm (3,31 po x 3,54 po)					
Cylindrée		1,995 L (121,74 cu in.)					
Puissance continue		50,2 kW (68,3 hp metric) / 3101 min ⁻¹ Condition de rotation : *					
Puissance à l'arrêt	Puissance à la vitesse du vilebrequin/moteur	55,2 kW (75,1hp metric) / 3200 min ⁻¹ *					
	Puissance à la vitesse de l'hélice/moteur	53,0 kW (72,1hp metric) / 3200 min ⁻¹ *				-	
Installation		Montage flexible					
Calage de l'injection de carburant		Ascension à piston à TDC 1,26 ± 0,1 mm (lorsque W-CSD est relâché)					
Pression d'ouverture de l'injection de carburant		21,6 ± 0,5 MPa					
Prise de force principale		Côté volant					
Sens de rotation	Vilebrequin	Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe					
	Arbre d'hélice (avant)	Sens des aiguilles d'une montre de la poupe	Sens des aiguilles d'une montre ou sens inverse des aiguilles d'une montre (bi-rotation)			-	
Système de refroidissement		Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique					
Système de lubrification		Système de lubrification forcé					
Capacité d'eau de refroidissement (frais)		Moteur : 7,2 L (7,6 qt), réservoir : 0,8 L (0,8 qt)					
Contenance en huile de lubrification (moteur)	Angle d'inclinaison	7°	0°				7° ou 0°
	Total **	5,7 ± 0,3 L (6,0 ± 0,3 qt)	6,9 ± 0,3 L (7,3 ± 0,3 qt)				Voir à gauche
	Récipient d'huile uniquement	5,2 ± 0,3 L (5,5 ± 0,3 qt)	6,4 ± 0,3 L (6,8 ± 0,3 qt)				Voir à gauche
	Effectif ***	2,4 L (2,5 qt)					
Système de démarrage	Type	Électrique					
	Moteur de démarrage	CC 12 V - 1,4 kW					
	Générateur CA	12 V - 125 A					
Dimensions du moteur	Longueur totale	923 mm (36,3 po)	903 mm (35,6 po)	933 mm (36,7 po)	1017 mm (40,0 po)	782 mm (30,8 po)	782 mm (30,8 po)
	Largeur totale	616 mm (24,3 po)					
	Hauteur totale	659 mm (25,9 po)					
Dimensions du volant		D339 x 66 mm (13,3 x 2,6 po)					
Masse sèche du moteur (Engrenage marin inclus)		235 kg (518 lb)	237 kg (523 lb)	238 kg (525 lb)	237 kg (523 lb)	251 kg (553 lb)	207 kg (456 lb)

* Température du carburant ; 40°C à l'entrée de la pompe de carburant ; ISO 8665
** La quantité totale d'huile comprend l'huile dans le carter d'huile, les canaux, les refroidisseurs et le
*** La quantité effective de l'huile montre la différence d'échelle maximum de la jauge et l'échelle minimale.

Remarque : Densité du carburant: 0,842g/cm³ à 15°C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.
Remarque : 1 hp metric = 0,7355 kW

SPÉCIFICATIONS

Moteur 4JH4-HTE

Modèle du moteur		4JH4-HTE				
Modèle de l'engrenage marin		ZF30M	KM4A2	KMH4A	ZF25A	Bobtail
Utilisation		Pour un usage de loisir				
Type		Moteur diesel 4 temps vertical à refroidissement par eau				
Système de combustion		Injection directe				
Chargement d'air		Turbocompressé				
Nombre de cylindres		4				
Alésage x temps		84 mm x 90 mm (3,31 po x 3,54 po)				
Cylindrée		1,995 L (121,74 cu in.)				
Puissance continue		73,6 kW (100 hp metric) / 3101 min ⁻¹ *				
Puissance à l'arrêt	Puissance à la vitesse du vilebrequin/moteur	80,9 kW (110 hp metric) / 3200 min ⁻¹ *				
	Puissance à la vitesse de l'hélice/moteur	77,7 kW (106 hp metric) / 3200 min ⁻¹ *				-
Installation		Montage flexible				
Calage de l'injection de carburant		Ascension à piston à TDC 1,26 ± 0,1 mm (lorsque W-CSD est relâché)				
Pression d'ouverture de l'injection de carburant		21,6 ± 0,5 MPa				
Prise de force principale		Côté volant				
Sens de rotation	Vilebrequin	Vue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de la poupe				
	Arbre d'hélice (avant)	Sens des aiguilles d'une montre de la poupe	Sens des aiguilles d'une montre ou sens inverse des aiguilles d'une montre (Bi-rotation)			-
Système de refroidissement		Refroidissement par réfrigérant avec échangeur thermique				
Système de lubrification		Système de lubrification forcé				
Capacité d'eau de refroidissement (frais)		Moteur : 7,2 L (7,6 qt), réservoir : 0,8 L (0,8 qt)				
Contenance en huile de lubrification (moteur)	Angle d'inclinaison	7°	0°			7° ou 0°
	Total **	5,7 ± 0,3 L (6,0 ± 0,3 qt)	6,9 ± 0,3 L (7,3 ± 0,3 qt)			Voir à gauche
	Récipient d'huile uniquement	5,2 ± 0,3 L (5,5 ± 0,3 qt)	6,4 ± 0,3 L (6,8 ± 0,3 qt)			Voir à gauche
	Effectif ***	2,4 L (2,5 qt)				
Système de démarrage	Type	Électrique				
	Moteur de démarrage	CC 12 V - 1,4 kW				
	Générateur CA	12 V - 125 A				
Dimensions du moteur	Longueur totale	923 mm (36,3 po)	903 mm (35,6 po)	933 mm (36,7 po)	1017 mm (40,0 po)	782 mm (30,8 po)
	Largeur totale	616 mm (24,3 po)				
	Hauteur totale	659 mm (25,9 po)				
Dimensions du volant		D339 x 66 mm (13,3 x 2,6 po)				
Masse sèche (en incluant l'engrenage marin)		245 kg (540 lb)	247 kg (545 lb)	248 kg (547 lb)	247 kg (545 lb)	217 kg (478 lb)

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

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

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

Remarque : *Densité du carburant: 0,842g/cm³ à 15°C. Température du carburant à l'entrée de la pompe d'injection de carburant.*

Remarque : *1 hp metric = 0,7355 kW.*

Remarque : Depuis 2012, 4JH4-HTE n'est plus couvert par la réglementation EPA.

L'engrenage marin 4JH4-TE et 4JH4-HTE ou l'entraînement de navigation

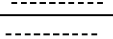
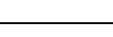
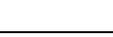
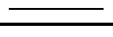
Modèle	ZF30M	KM4A2	KMH4A	ZF25A	SD60-4 (couplé à la charpente du bateau)
Angle bas	0°	7°	8°	8°	-
Type	Embrayage à disque multiple humide mécanique	Embrayage mécanique conique	Humide et hydraulique à disques multiples	Humide et hydraulique à disques multiples	Mécanique multiple friction disque embrayage
Rapport de réduction (vers l'avant/l'arrière)	2.15 / 2.64 2.70 / 2.64	1.47 / 1.47 2.14 / 2.14 2.63 / 2.63	2.04 / 2.04 2.45 / 2.45	1.93 / 1.93 2.48 / 2.48	2.23 / 2.23 2.49 / 2.49
Vitesse de l'hélice (vers l'avant/l'arrière) (min ⁻¹) *	1444 / 1176 1150 / 1176	2115 / 2113 1451 / 1450 1180 / 1179	1520 / 1520 1263 / 1263	1607 / 1607 1250 / 1250	1391 / 1391 1245 / 1245
Système de lubrification	Éclaboussure	Pompe centrifuge	Pompe trochoïde	Pompe trochoïde	Bain d'huile
Huile de lubrification	ATF	API CD ou supérieur SAE #20 ou #30		ATF	15W-40
Contenance en huile de lubrification (total)	1,1 L (1,2 qt)	3,3 L (3,4 qt)	2,0 L (2,1 qt)	1,8 L (1,9 qt)	3.1 L (3.3 qt) Longue portée (75 mm): 3.3 L (3,4 qt)
Contenance en huile de lubrification (effective)	0,2 L (0,2 qt)	0,3 L (0,3 qt)	0,2 L (0,2 qt)	-	-
Refroidissement : Schémas	Refroidissement à l'eau de mer				-
Poids	27.5 kg (61 lb)	30 kg (66 lb)	31 kg (68 lb)	30 kg (66 lb)	45 kg (99.2 lb) Longue portée (75 mm): 49 kg (108.0 lb)

*. À puissance continue, vitesse du moteur à 2907 min⁻¹

Cette page a été laissée vide intentionnellement

SCHÉMAS DU SYSTÈME

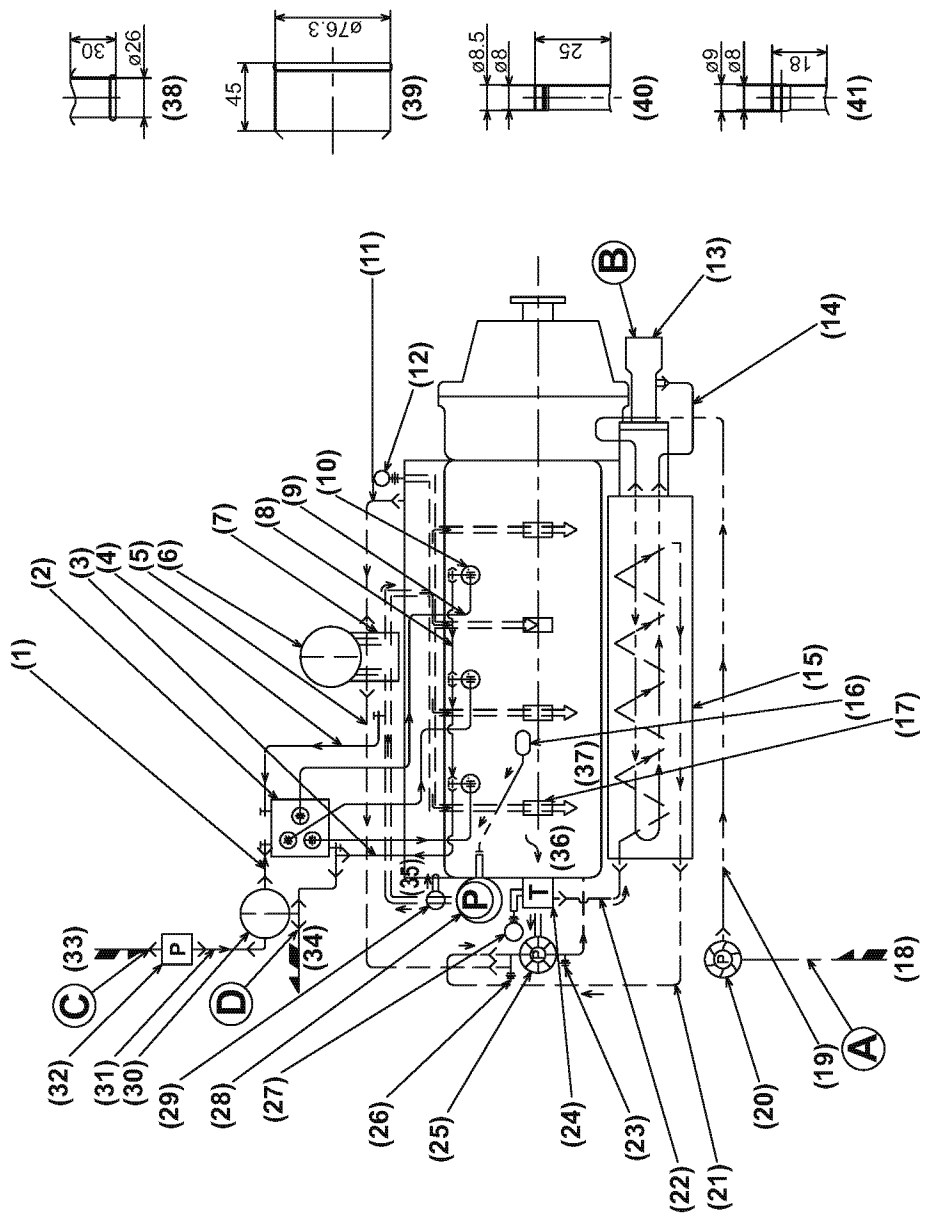
SCHÉMA DES CONDUITES

Notation	Description
	Raccord à écrou (raccord union)
	Raccord à bride
	Raccord à œil
	Joint à insertion
	Trou percé
	Conduite du liquide de refroidissement
	Tuyauterie de l'eau de mer de refroidissement
	Tuyauterie de l'huile de lubrification
	Conduite du carburant diesel

Remarque :

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

3JH5E / 3JH5AE avec KM35P, engrenage marin KM35A



026104-00X00

Figure 1

- | | |
|--|---|
| 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 31 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc |
| 2 – Pompe d'injection de carburant | 32 – Pompe d'alimentation en carburant |
| 3 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 33 – Orifice de prise de carburant |
| 4 – * 4,76 x t 0,7 tuyau en acier | 34 – Trop-plein de carburant |
| 5 – * 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 35 – Vers le récipient d'huile |
| 6 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche) | 36 – De la tête du cylindre |
| 7 – Refroidisseur d'huile de lubrification | 37 – À l'arbre à cames |
| 8 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 38 – Détail de la pièce A |
| 9 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,375 tuyau en acier | 39 – Détail de la pièce B |
| 10 – Buse d'injection de carburant | 40 – Détail de la pièce C |
| 11 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 41 – Détail de la pièce D |
| 12 – Commutateur de pression d'huile | |
| 13 – Coude de mélange | |
| 14 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 15 – Échangeur thermique | |
| 16 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification | |
| 17 – Roulement principal | |
| 18 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer | |
| 19 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 20 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer) | |
| 21 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 22 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 23 – Sortie de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 24 – Thermostat | |
| 25 – Pompe à réfrigérant (eau douce) | |
| 26 – Entrée de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 27 – Commutateur de température du réfrigérant | |
| 28 – Pompe à huile de lubrification | |
| 29 – Soupape régulatrice de pression | |
| 30 – Filtre à carburant (type à cartouche) | |

Engrenage marin 3JH5E / 3JH5AE avec KM4A1

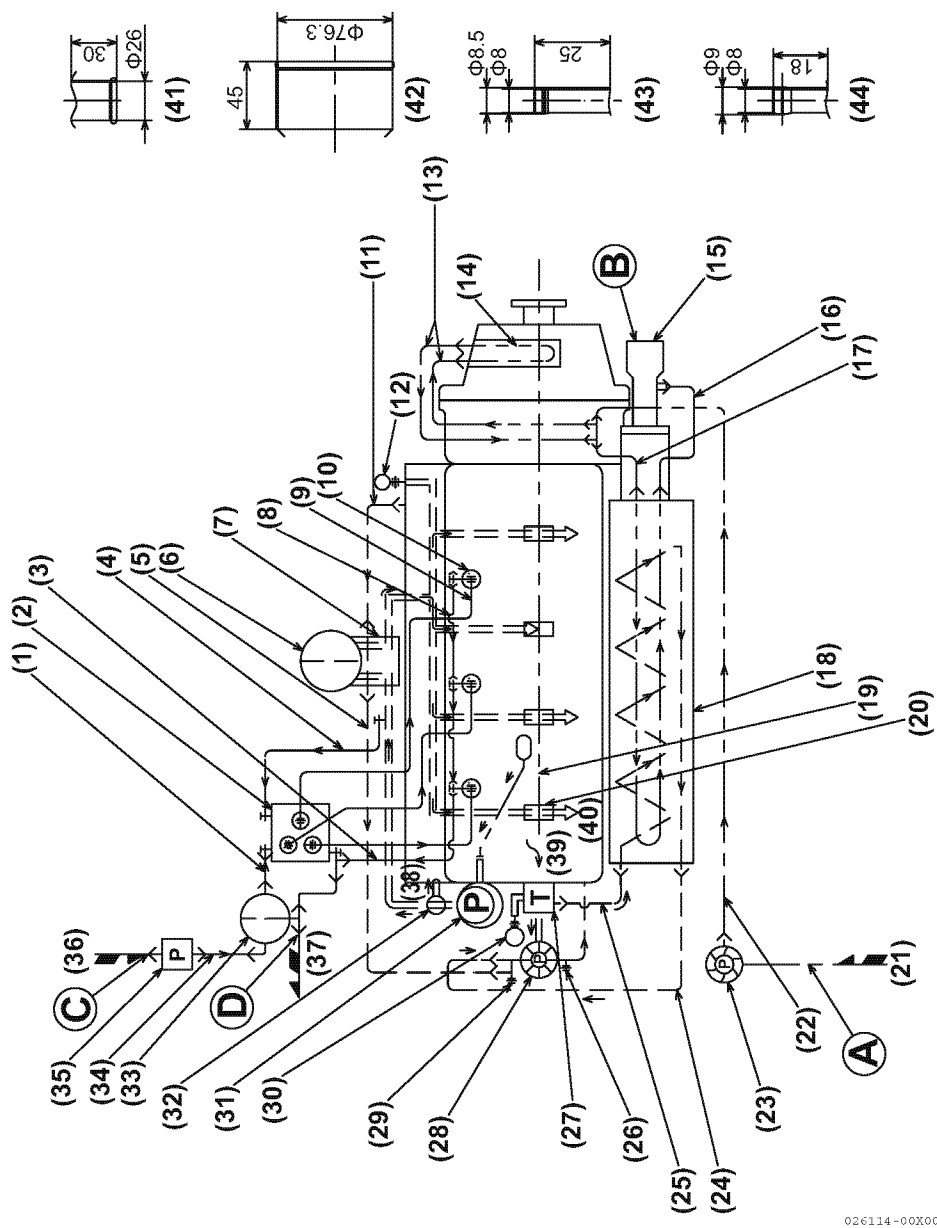


Figure 2

- | | |
|--|--|
| 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 31 – Pompe à huile de lubrification |
| 2 – Pompe d'injection de carburant | 32 – Soupape régulatrice de pression |
| 3 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 33 – Filtre à carburant (type à cartouche) |
| 4 – 4,76 x t 0,7 tuyau en acier | 34 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc |
| 5 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 35 – Pompe d'alimentation en carburant |
| 6 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche) | 36 – Orifice de prise de carburant |
| 7 – Refroidisseur d'huile de lubrification | 37 – Trop-plein de carburant |
| 8 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 38 – Vers le récipient d'huile |
| 9 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,375 tuyau en acier | 39 – De la tête du cylindre |
| 10 – Buse d'injection de carburant | 40 – À l'arbre à cames |
| 11 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 41 – Détail de la pièce A |
| 12 – Commutateur de pression d'huile | 42 – Détail de la pièce B |
| 13 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc | 43 – Détail de la pièce C |
| 14 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage | 44 – Détail de la pièce D |
| 15 – Coude de mélange | |
| 16 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 17 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 18 – Échangeur thermique | |
| 19 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification | |
| 20 – Roulement principal | |
| 21 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer | |
| 22 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 23 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer) | |
| 24 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 25 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 26 – Sortie de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 27 – Thermostat | |
| 28 – Pompe à réfrigérant (eau douce) | |
| 29 – Entrée de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 30 – Commutateur de température du réfrigérant | |

Entraînement de navigation 3JH5E / 3JH5AE avec SD60

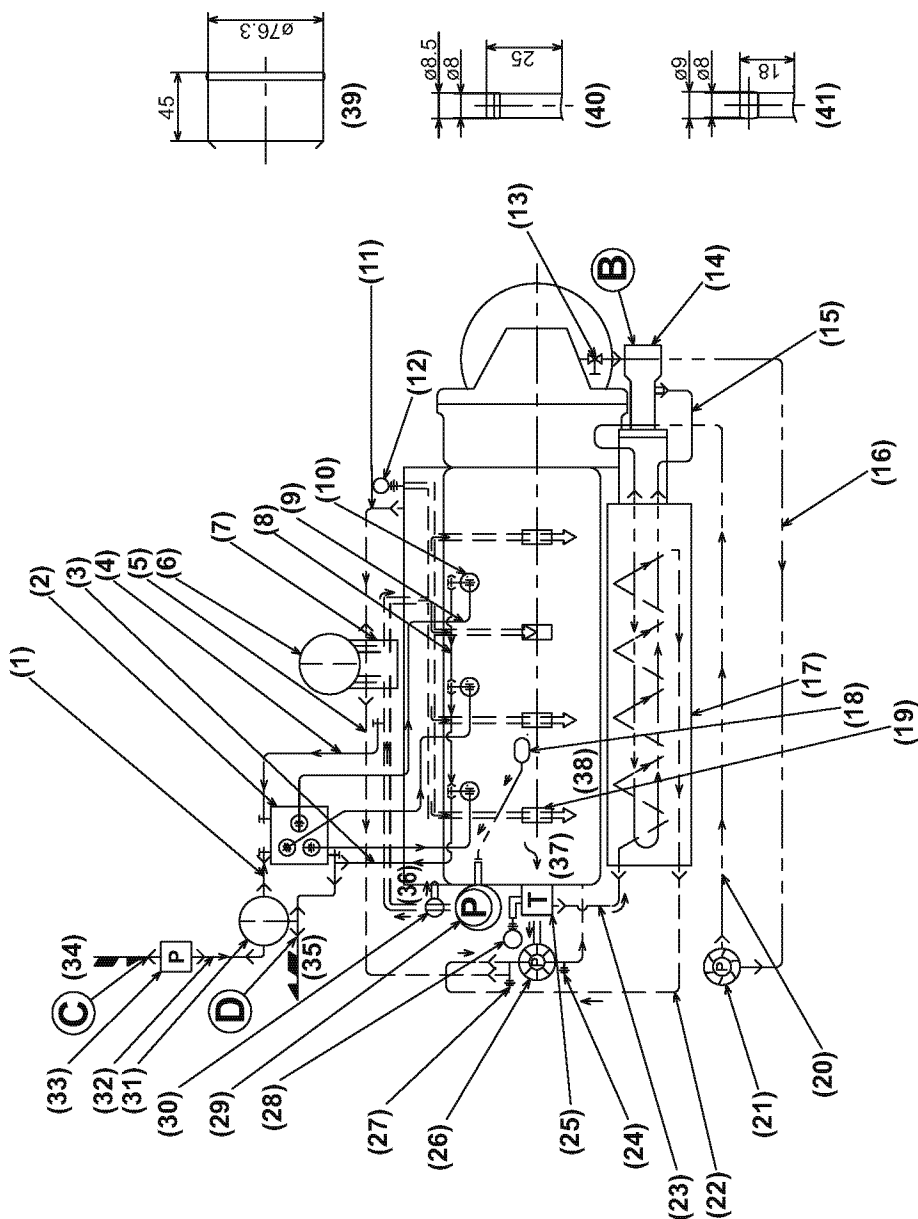
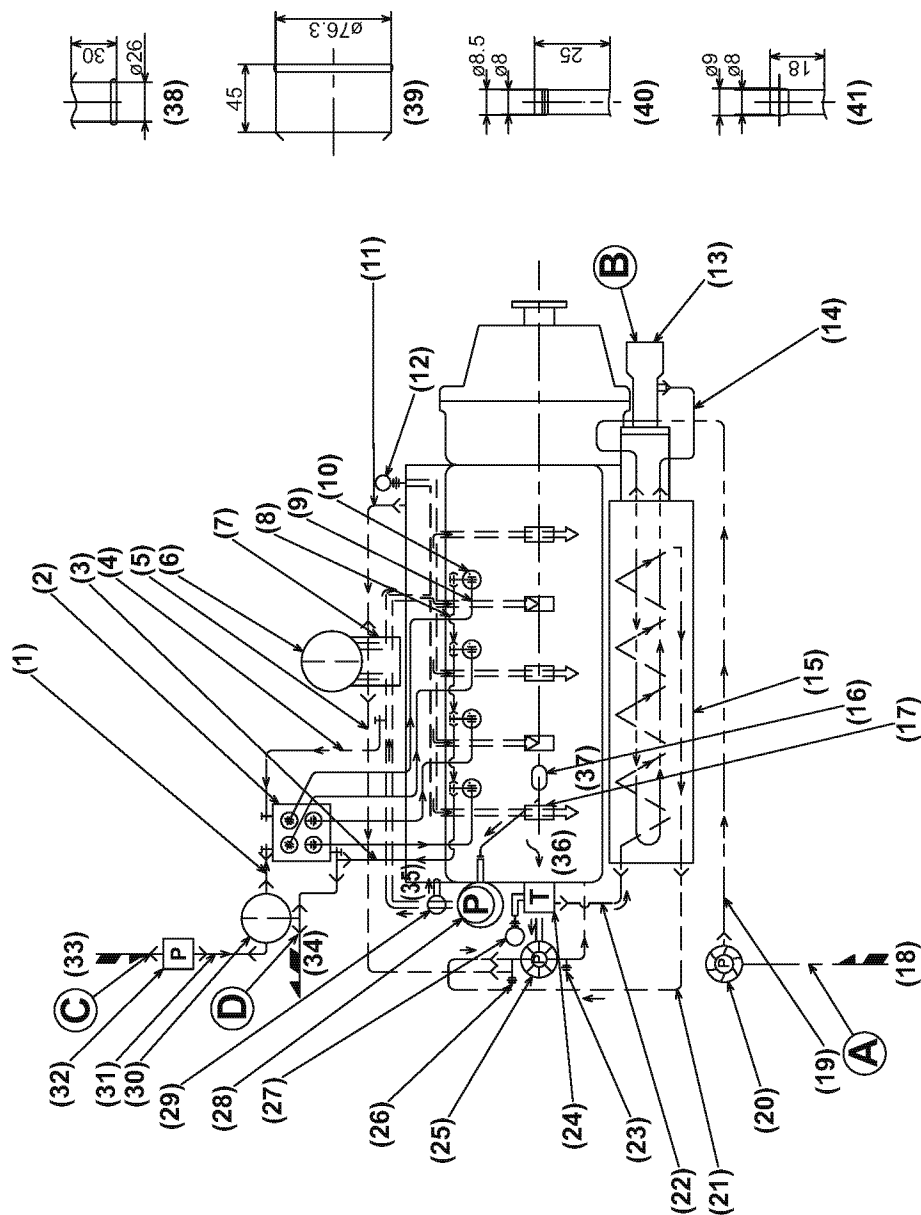


Figure 3

- 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 2 – Pompe d'injection de carburant
- 3 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 4 – 4,76 x t 0,7 tuyau en acier
- 5 – * 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 6 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)
- 7 – Refroidisseur d'huile de lubrification
- 8 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 9 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,375 tuyau en acier
- 10 – Buse d'injection de carburant
- 11 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 12 – Commutateur de pression d'huile
- 13 – Robinet (entrée d'eau de mer)
- 14 – Coude de mélange
- 15 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 16 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 17 – Échangeur thermique
- 18 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 19 – Roulement principal
- 20 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 21 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
- 22 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 23 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 24 – Sortie de connexion d'eau chaude (R3/8)
- 25 – Thermostat
- 26 – Pompe à réfrigérant (eau douce)
- 27 – Entrée de connexion d'eau chaude (R3/8)
- 28 – Commutateur de température du réfrigérant
- 29 – Pompe à huile de lubrification
- 30 – Soupape régulatrice de pression
- 31 – Filtre à carburant (type à cartouche)
- 32 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 33 – Pompe d'alimentation en carburant
- 34 – Orifice de prise de carburant
- 35 – Trop-plein de carburant
- 36 – Vers le récipient d'huile
- 37 – De la tête du cylindre
- 38 – À l'arbre à cames
- 39 – Détail de la pièce B
- 40 – Détail de la pièce C
- 41 – Détail de la pièce D

4JH5E avec KM35P, engrenage marin KM35A2

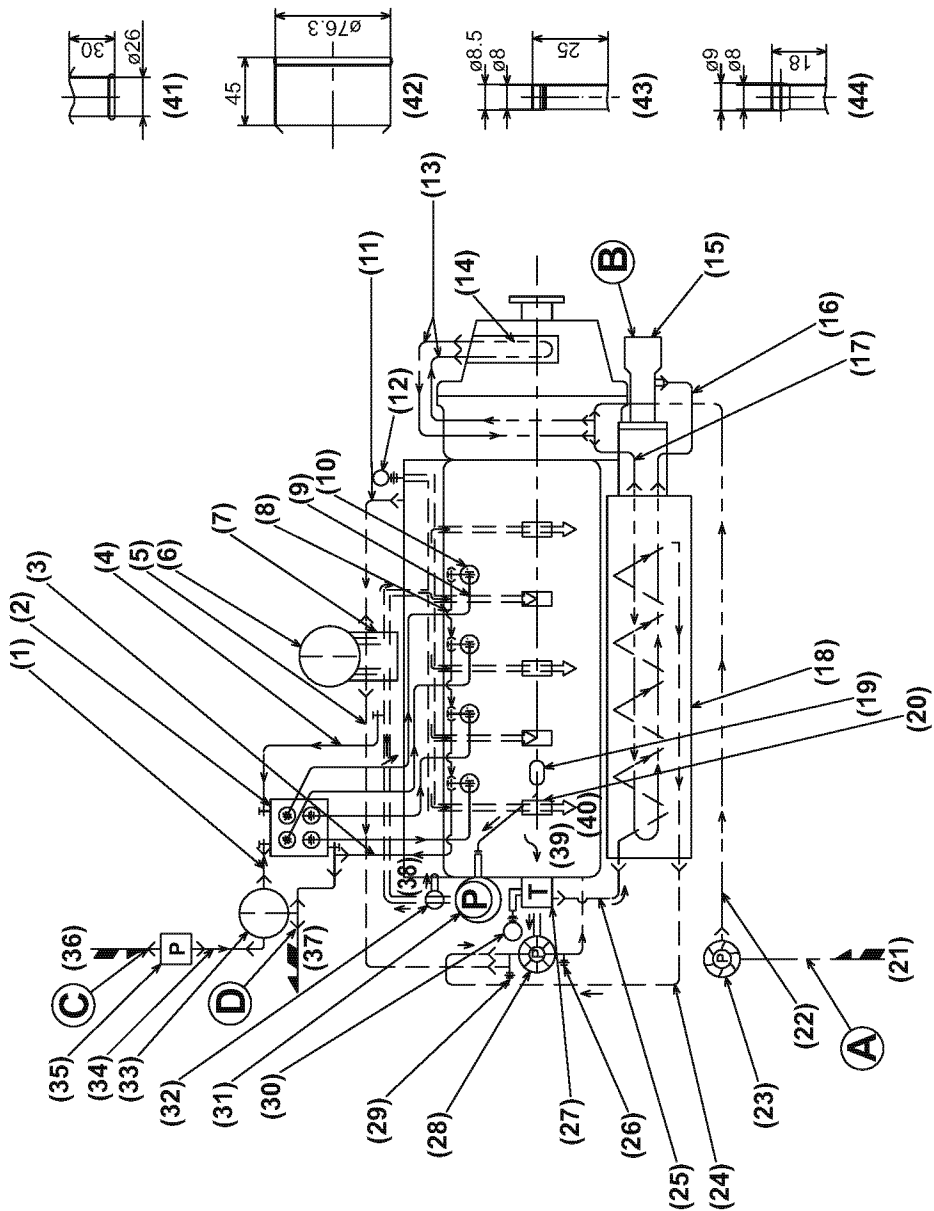


026106-00X00

Figure 4

- | | |
|--|---|
| 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 31 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc |
| 2 – Pompe d'injection de carburant | 32 – Pompe d'alimentation en carburant |
| 3 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 33 – Orifice de prise de carburant |
| 4 – 4,76 x t 0,7 tuyau en acier | 34 – Trop-plein de carburant |
| 5 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 35 – Vers le récipient d'huile |
| 6 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche) | 36 – De la tête du cylindre |
| 7 – Refroidisseur d'huile de lubrification | 37 – À l'arbre à cames |
| 8 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 38 – Détail de la pièce A |
| 9 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,375 tuyau en acier | 39 – Détail de la pièce B |
| 10 – Buse d'injection de carburant | 40 – Détail de la pièce C |
| 11 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 41 – Détail de la pièce D |
| 12 – Commutateur de pression d'huile | |
| 13 – Coude de mélange | |
| 14 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 15 – Échangeur thermique | |
| 16 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification | |
| 17 – Roulement principal | |
| 18 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer | |
| 19 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 20 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer) | |
| 21 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 22 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 23 – Sortie de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 24 – Thermostat | |
| 25 – Pompe à réfrigérant (eau douce) | |
| 26 – Entrée de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 27 – Commutateur de température du réfrigérant | |
| 28 – Pompe à huile de lubrification | |
| 29 – Soupape régulatrice de pression | |
| 30 – Filtre à carburant (type à cartouche) | |

Engrenage marin 4JH5E avec KM4A1

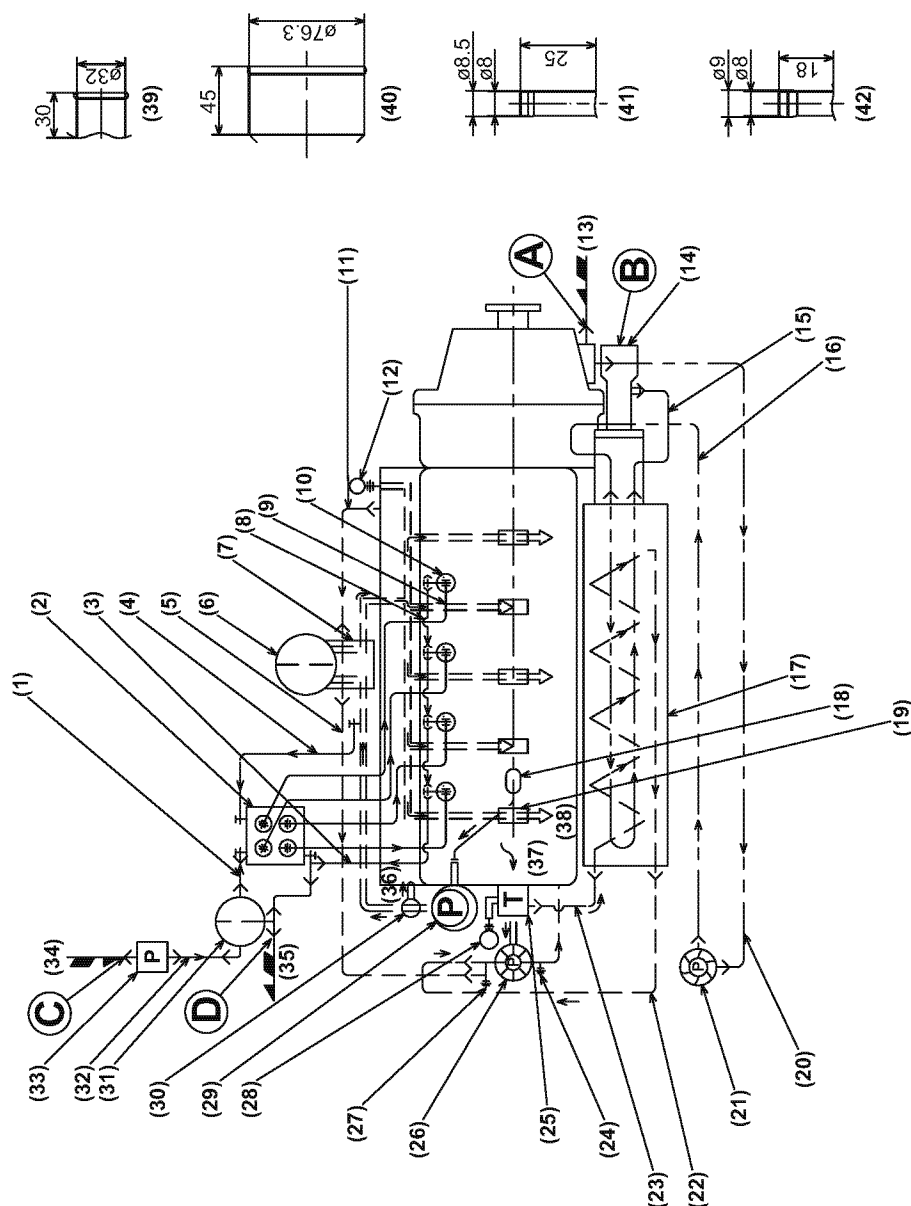


026107-00X00

Figure 5

- 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 2 – Pompe d'injection de carburant
- 3 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 4 – 4,76 x t 0,7 tuyau en acier
- 5 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 6 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)
- 7 – Refroidisseur d'huile de lubrification
- 8 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 9 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,375 tuyau en acier
- 10 – Buse d'injection de carburant
- 11 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 12 – Commutateur de pression d'huile
- 13 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 14 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage
- 15 – Coude de mélange
- 16 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 17 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 18 – Échangeur thermique
- 19 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 20 – Roulement principal
- 21 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer
- 22 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 23 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
- 24 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 25 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 26 – Sortie de connexion d'eau chaude (R3/8)
- 27 – Thermostat
- 28 – Pompe à réfrigérant (eau douce)
- 29 – Entrée de connexion d'eau chaude (R3/8)
- 30 – Commutateur de température du réfrigérant
- 31 – Pompe à huile de lubrification
- 32 – Soupape régulatrice de pression
- 33 – Filtre à carburant (type à cartouche)
- 34 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 35 – Pompe d'alimentation en carburant
- 36 – Orifice de prise de carburant
- 37 – Trop-plein de carburant
- 38 – Vers le récipient d'huile
- 39 – De la tête du cylindre
- 40 – À l'arbre à cames
- 41 – Détail de la pièce A
- 42 – Détail de la pièce B
- 43 – Détail de la pièce C
- 44 – Détail de la pièce D

Engrenage marin 4JH5E avec ZF30M

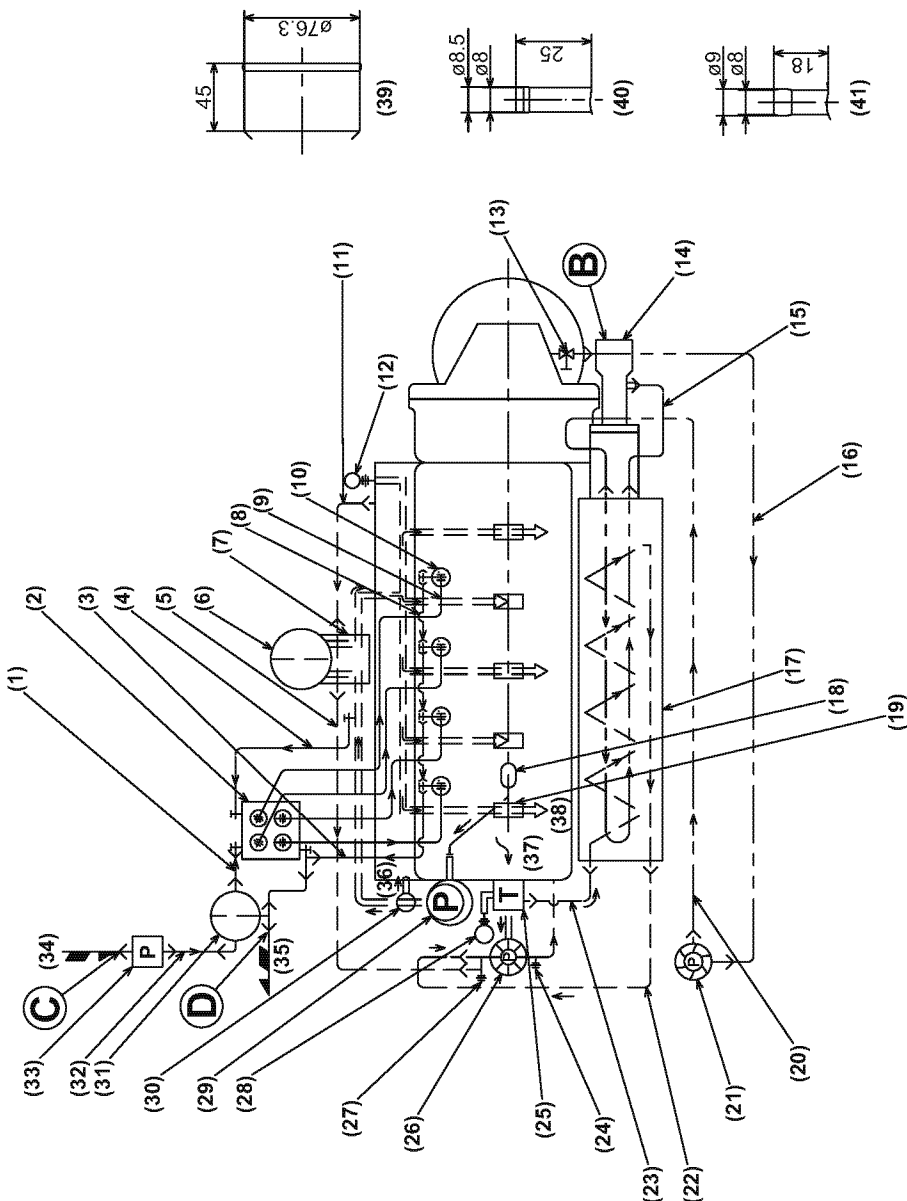


026108-00X00

Figure 6

- | | |
|--|--|
| 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 31 – Filtre à carburant (type à cartouche) |
| 2 – Pompe d'injection de carburant | 32 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc |
| 3 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 33 – Pompe d'alimentation en carburant |
| 4 – 4,76 x t 0,7 tuyau en acier | 34 – Orifice de prise de carburant |
| 5 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 35 – Trop-plein de carburant |
| 6 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche) | 36 – Vers le récipient d'huile |
| 7 – Refroidisseur d'huile de lubrification | 37 – De la tête du cylindre |
| 8 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 38 – À l'arbre à cames |
| 9 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,375 tuyau en acier | 39 – Détail de la pièce A |
| 10 – Buse d'injection de carburant | 40 – Détail de la pièce B |
| 11 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 41 – Détail de la pièce C |
| 12 – Commutateur de pression d'huile | 42 – Détail de la pièce D |
| 13 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer | |
| 14 – Coude de mélange | |
| 15 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 16 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 17 – Échangeur thermique | |
| 18 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification | |
| 19 – Roulement principal | |
| 20 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 21 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer) | |
| 22 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 23 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 24 – Sortie de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 25 – Thermostat | |
| 26 – Pompe à réfrigérant (eau douce) | |
| 27 – Entrée de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 28 – Commutateur de température du réfrigérant | |
| 29 – Pompe à huile de lubrification | |
| 30 – Soupape régulatrice de pression | |

Entraînement de navigation 4JH5E avec SD60



026109-00X00

Figure 7

- | | |
|--|---|
| 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 32 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc |
| 2 – Pompe d'injection de carburant | 33 – Pompe d'alimentation en carburant |
| 3 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 34 – Orifice de prise de carburant |
| 4 – 4,76 x t 0,7 tuyau en acier | 35 – Trop-plein de carburant |
| 5 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 36 – Vers le récipient d'huile |
| 6 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche) | 37 – De la tête du cylindre |
| 7 – Refroidisseur d'huile de lubrification | 38 – À l'arbre à cames |
| 8 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 39 – Détail de la pièce B |
| 9 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,375 tuyau en acier | 40 – Détail de la pièce C |
| 10 – Buse d'injection de carburant | 41 – Détail de la pièce D |
| 11 – 9 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | |
| 12 – Commutateur de pression d'huile | |
| 13 – Robinet d'eau de mer | |
| 14 – Coude de mélange | |
| 15 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 16 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 17 – Échangeur thermique | |
| 18 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification | |
| 19 – Roulement principal | |
| 20 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 21 – Pompe de refroidissement à eau | |
| 22 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 23 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |
| 24 – Sortie de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 25 – Thermostat | |
| 26 – Pompe à réfrigérant (eau douce) | |
| 27 – Entrée de connexion d'eau chaude (R3/8) | |
| 28 – Commutateur de température du réfrigérant | |
| 29 – Pompe à huile de lubrification | |
| 30 – Soupape régulatrice de pression | |
| 31 – Filtre à carburant (type à cartouche) | |

4JH4-TE avec ZF30M

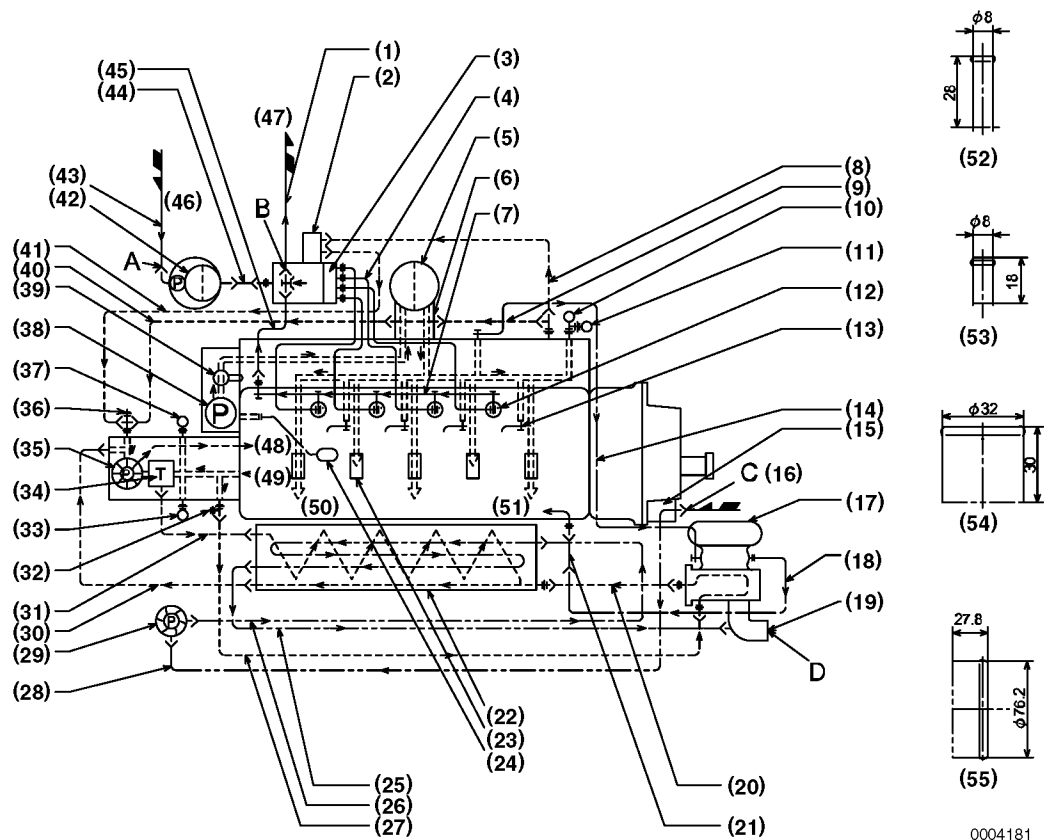


Figure 8

0004181

- | | |
|--|--|
| 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc | 31 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc |
| 2 – W-C S.D. | 32 – Sortie de connexion d'eau chaude |
| 3 – Pompe d'injection de carburant | 33 – Commutateur de température du réfrigérant |
| 4 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,175 STS | 34 – Thermostat |
| 5 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche) | 35 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant) |
| 6 – Refroidisseur d'huile de lubrification | 36 – Retour de connexion d'eau chaude |
| 7 – 4,76 x t 0,7 Tube en acier à double paroi | 37 – Capteur de température du liquide de refroidissement (option) |
| 8 – 10 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | 38 – Pompe d'huile de lubrification |
| 9 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 39 – Soupape régulatrice de pression |
| 10 – Commutateur de pression d'huile | 40 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc |
| 11 – Capteur de pression d'huile (option) | 41 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc |
| 12 – Buse d'injection de carburant | 42 – Filtre à gazole (type à cartouche) |
| 13 – Jet d'huile de refroidissement de piston | 43 – 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc |
| 14 – 8 x t 0,8 STKM | 44 – 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc |
| 15 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage | 45 – 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc |
| 16 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer | 46 – Entrée de carburant diesel |
| 17 – Turbocompresseur | 47 – Trop-plein de carburant |
| 18 – 17 x t 1,2 STKM | 48 – Au bloc |
| 19 – Coude de mélange | 49 – Depuis la tête |
| 20 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc | 50 – À l'arbre à cames |
| 21 – 17 x t3 Flexible en caoutchouc | 51 – Vers le récipient d'huile |
| 22 – Échangeur thermique | 52 – Détail de la pièce A |
| 23 – Roulement principal | 53 – Détail de la pièce B |
| 24 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification | 54 – Détail de la pièce C |
| 25 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | 55 – Détail de la pièce D |
| 26 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 27 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc | |
| 28 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc | |
| 29 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer) | |
| 30 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc | |

4JH4-TE avec KM4A2

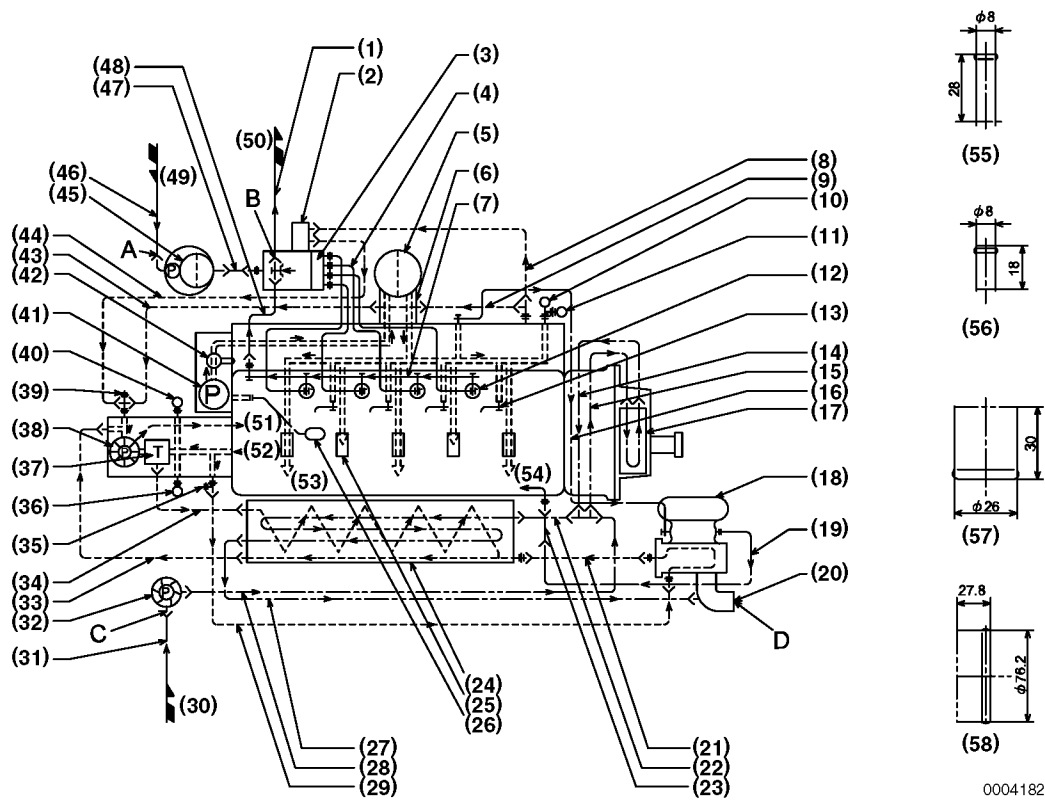


Figure 9

- 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 2 – W-C S.D.
- 3 – Pompe d'injection de carburant
- 4 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,175 STS
- 5 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)
- 6 – Refroidisseur d'huile de lubrification
- 7 – 4,76 x t 0,7 Tube en acier à double paroi
- 8 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 9 – 13 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 10 – Commutateur de pression d'huile
- 11 – Capteur de pression d'huile (option)
- 12 – Buse d'injection de carburant
- 13 – Jet d'huile de refroidissement de piston
- 14 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 15 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 16 – 8 x t 0,8 STKM
- 17 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage
- 18 – Turbocompresseur
- 19 – 17 x t 1,2 STKM
- 20 – Coude de mélange
- 21 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 22 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 23 – 17 x t3 Flexible en caoutchouc
- 24 – Échangeur thermique
- 25 – Roulement principal
- 26 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 27 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 28 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 29 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc
- 30 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer
- 31 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 32 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
- 33 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 34 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 35 – Sortie de connexion d'eau chaude
- 36 – Commutateur de température du réfrigérant
- 37 – Thermostat
- 38 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)
- 39 – Retour de connexion d'eau chaude
- 40 – Capteur de température du liquide de refroidissement (option)
- 41 – Pompe d'huile de lubrification
- 42 – Soupape régulatrice de pression
- 43 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 44 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 45 – Filtre à gazole (type à cartouche)
- 46 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 47 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 48 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 49 – Entrée de carburant diesel
- 50 – Trop-plein de carburant
- 51 – Au bloc
- 52 – Depuis la tête
- 53 – À l'arbre à cames
- 54 – Vers le récipient d'huile
- 55 – Détail de la pièce A
- 56 – Détail de la pièce B
- 57 – Détail de la pièce C
- 58 – Détail de la pièce D

4JH4-TE avec KM4A / ZF25A

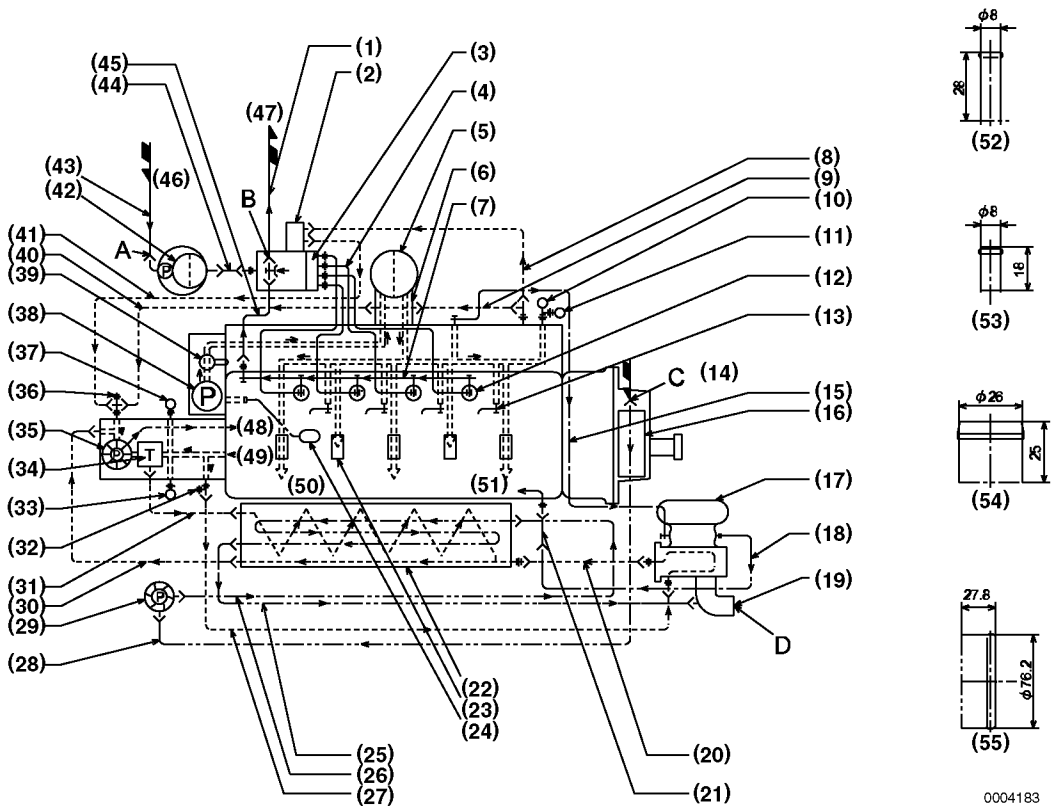
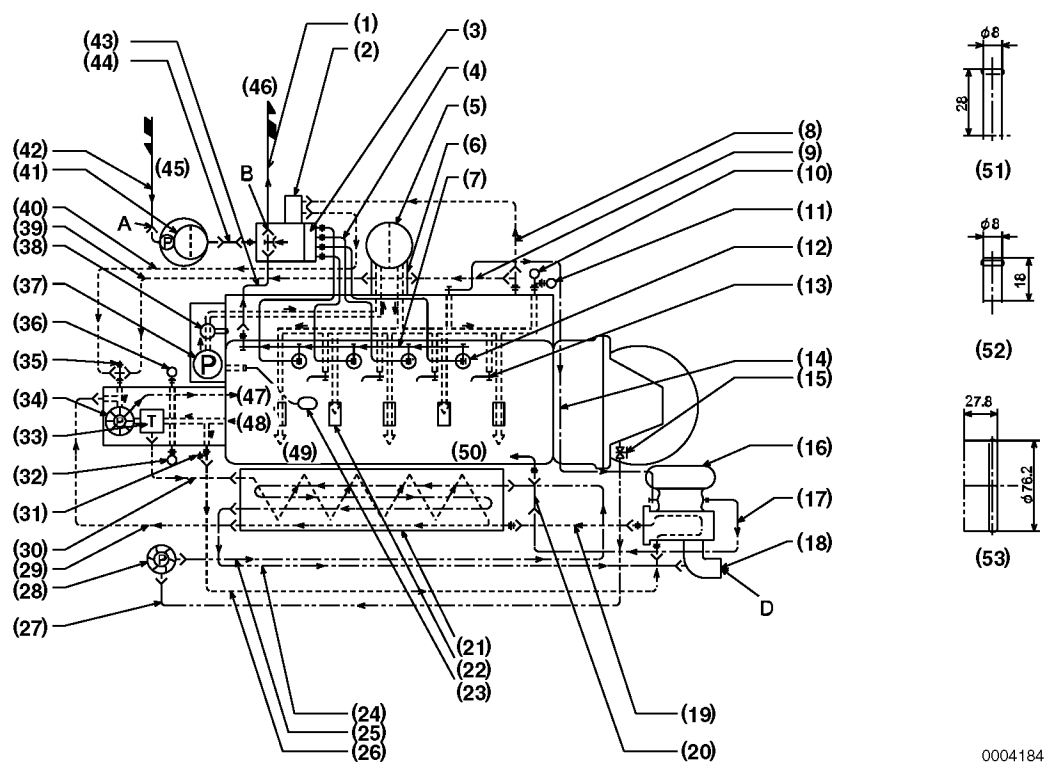


Figure 10

0004183

- 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 2 – W-C S.D.
- 3 – Pompe d'injection de carburant
- 4 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,175 STS
- 5 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)
- 6 – Refroidisseur d'huile de lubrification
- 7 – 4,76 x t 0,7 Tube en acier à double paroi
- 8 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 9 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 10 – Commutateur de pression d'huile
- 11 – Capteur de pression d'huile
- 12 – Buse d'injection de carburant
- 13 – Jet d'huile de refroidissement de piston
- 14 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer
- 15 – 8 x t 0,8 STKM
- 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage
- 17 – Turbocompresseur
- 18 – 17 x t 1,2 STKM
- 19 – Coude de mélange
- 20 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 21 – 17 x t3 Flexible en caoutchouc
- 22 – Échangeur thermique
- 23 – Roulement principal
- 24 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 25 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 26 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 27 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc
- 28 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 29 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
- 30 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 31 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 32 – Sortie de connexion d'eau chaude
- 33 – Commutateur de température du réfrigérant
- 34 – Thermostat
- 35 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)
- 36 – Retour de connexion d'eau chaude
- 37 – Capteur de température du liquide de refroidissement (option)
- 38 – Pompe d'huile de lubrification
- 39 – Soupape régulatrice de pression
- 40 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 41 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 42 – Filtre à gazole (type à cartouche)
- 43 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 44 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 45 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 46 – Entrée de carburant diesel
- 47 – Trop-plein de carburant
- 48 – Au bloc
- 49 – Depuis la tête
- 50 – À l'arbre à cames
- 51 – Vers le récipient d'huile
- 52 – Détail de la pièce A
- 53 – Détail de la pièce B
- 54 – Détail de la pièce C
- 55 – Détail de la pièce D

4JH4-TE avec SD60



0004184

- 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 2 – W-C S.D.
- 3 – Pompe d'injection de carburant
- 4 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,175 STS
- 5 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)
- 6 – Refroidisseur d'huile de lubrification
- 7 – 4,76 x t 0,7 Tube en acier à double paroi
- 8 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 9 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 10 – Commutateur de pression d'huile
- 11 – Capteur de pression d'huile (option)
- 12 – Buse d'injection de carburant
- 13 – Jet d'huile de refroidissement de piston
- 14 – 8 x t 0,8 STKM
- 15 – Robinet d'eau de mer
- 16 – Turbocompresseur
- 17 – 17 x t 1,2 STKM
- 18 – Coude de mélange
- 19 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 20 – 17 x t3 Flexible en caoutchouc
- 21 – Échangeur thermique
- 22 – Roulement principal
- 23 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 24 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 25 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 26 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc
- 27 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 28 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
- 29 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 30 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 31 – Sortie de connexion d'eau chaude
- 32 – Commutateur de température du réfrigérant
- 33 – Thermostat
- 34 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)
- 35 – Retour de connexion d'eau chaude
- 36 – Capteur de température du liquide de refroidissement (option)
- 37 – Pompe d'huile de lubrification
- 38 – Soupape régulatrice de pression
- 39 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 40 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 41 – Filtre à gazole (type à cartouche)
- 42 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 43 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 44 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 45 – Entrée de carburant diesel
- 46 – Trop-plein de carburant
- 47 – Au bloc
- 48 – Depuis la tête
- 49 – À l'arbre à cames
- 50 – Vers le récipient d'huile
- 51 – Détail de la pièce A
- 52 – Détail de la pièce B
- 53 – Détail de la pièce D

4JH4-HTE avec KM4A2

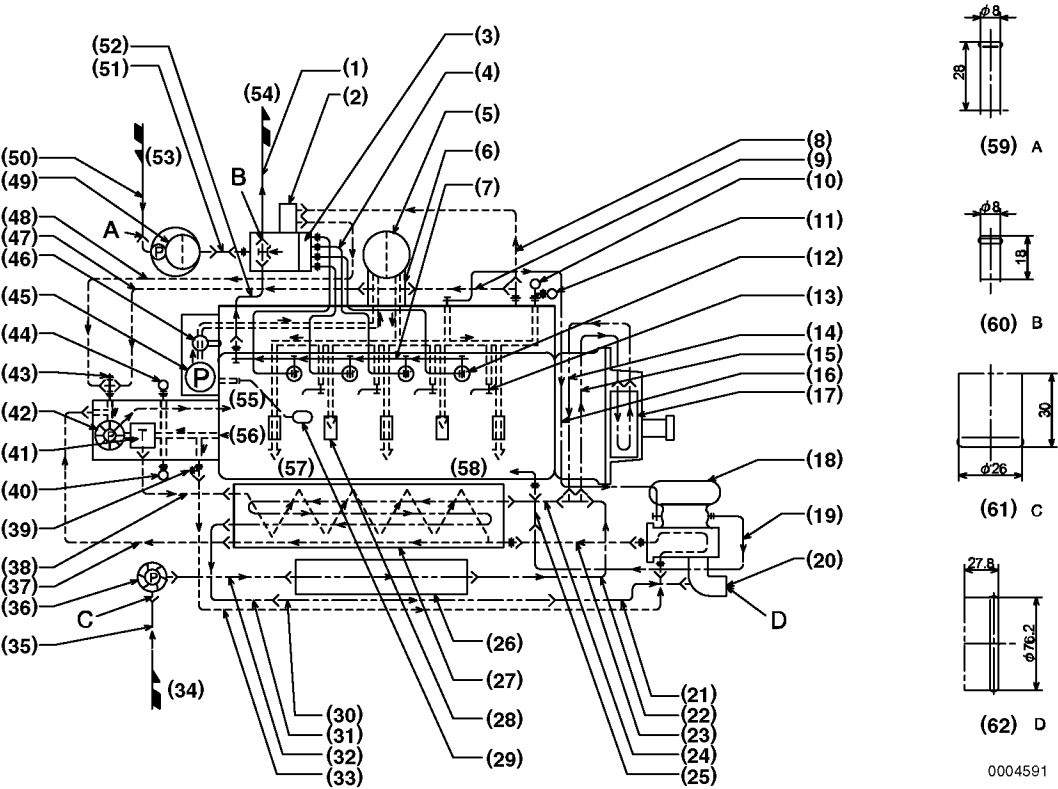


Figure 12

- 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 2 – W-C S.D.
- 3 – Pompe d'injection de carburant
- 4 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,175 STS
- 5 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)
- 6 – Refroidisseur d'huile de lubrification
- 7 – 4,76 x t 0,7 Tube en acier à double paroi
- 8 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 9 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 10 – Commutateur de pression d'huile
- 11 – Capteur de pression d'huile (option)
- 12 – Buse d'injection de carburant
- 13 – Jet d'huile de refroidissement de piston
- 14 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 15 – 13 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 16 – 8 x t 0,8 STKM
- 17 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage
- 18 – Turbocompresseur
- 19 – 17 x t 1,2 STKM
- 20 – Coude de mélange
- 21 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 22 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 23 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 24 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 25 – 17 x t3 Flexible en caoutchouc
- 26 – Refroidisseur intermédiaire
- 27 – Échangeur thermique
- 28 – Roulement principal
- 29 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 30 – 25 x t2 C1201T
- 31 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 32 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 33 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc
- 34 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer
- 35 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 36 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
- 37 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 38 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 39 – Sortie de connexion d'eau chaude
- 40 – Commutateur de température du réfrigérant
- 41 – Thermostat
- 42 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)
- 43 – Retour de connexion d'eau chaude
- 44 – Capteur de température du liquide de refroidissement (option)
- 45 – Pompe d'huile de lubrification
- 46 – Soupape régulatrice de pression
- 47 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 48 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 49 – Filtre à gazole (type à cartouche)
- 50 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 51 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 52 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 53 – Entrée de carburant diesel
- 54 – Trop-plein de carburant diesel
- 55 – Au bloc
- 56 – Depuis la tête
- 57 – À l'arbre à cames
- 58 – Vers le récipient d'huile
- 59 – Détail de la pièce A
- 60 – Détail de la pièce B
- 61 – Détail de la pièce C
- 62 – Détail de la pièce B

4JH4-HTE avec KMH4A / ZF25A

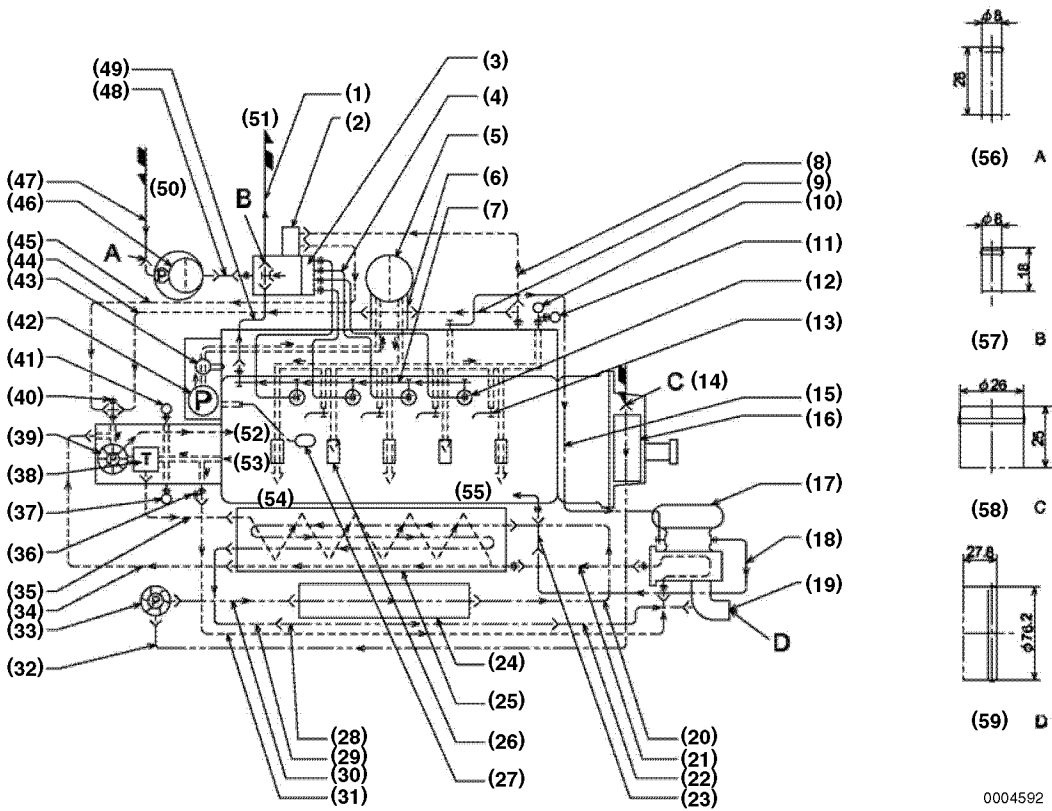
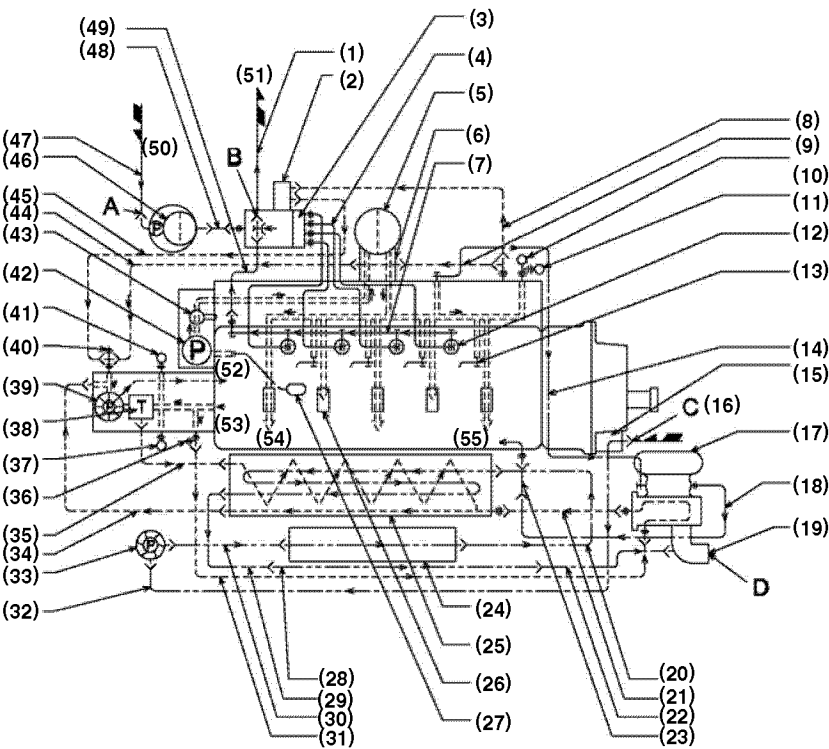


Figure 13

0004592

- 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 2 – W-C S.D.
- 3 – Pompe d'injection de carburant
- 4 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,175 STS
- 5 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)
- 6 – Refroidisseur d'huile de lubrification
- 7 – 4,76 x t 0,7 Tube en acier à double paroi
- 8 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 9 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 10 – Commutateur de pression d'huile
- 11 – Capteur de pression d'huile (option)
- 12 – Buse d'injection de carburant
- 13 – Jet d'huile de refroidissement de piston
- 14 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer
- 15 – 8 x t 0,8 STKM
- 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage
- 17 – Turbocompresseur
- 18 – 17 x t 1,2 STKM
- 19 – Coude de mélange
- 20 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 21 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 22 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 23 – 17 x t3 Flexible en caoutchouc
- 24 – Refroidisseur intermédiaire
- 25 – Échangeur thermique
- 26 – Roulement principal
- 27 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 28 – 25 x t2 C1201T
- 29 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 30 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 31 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc
- 32 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 33 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
- 34 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 35 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 36 – Sortie de connexion d'eau chaude
- 37 – Commutateur de température du réfrigérant
- 38 – Thermostat
- 39 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)
- 40 – Retour de connexion d'eau chaude
- 41 – Capteur de température du liquide de refroidissement (option)
- 42 – Pompe d'huile de lubrification
- 43 – Soupape régulatrice de pression
- 44 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 45 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 46 – Filtre à carburant diesel
- 47 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 48 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 49 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 50 – Entrée de carburant diesel
- 51 – Trop-plein de carburant
- 52 – Au bloc
- 53 – Depuis la tête
- 54 – À l'arbre à cames
- 55 – Vers le récipient d'huile
- 56 – Détail de la pièce A
- 57 – Détail de la pièce B
- 58 – Détail de la pièce C
- 59 – Détail de la pièce D

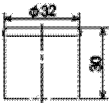
4JH4-HTE avec ZF30M



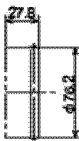
(56) A



(57) B



(58) C



(59) D

0004593

Figure 14

- 1 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 2 – W-C S.D.
- 3 – Pompe d'injection de carburant
- 4 – Tuyau à carburant haute pression 6,35 x t 2,175 STS
- 5 – Filtre à huile de lubrification (type à cartouche)
- 6 – Refroidisseur d'huile de lubrification
- 7 – 4,76 x t 0,7 Tube en acier à double paroi
- 8 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 9 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 10 – Commutateur de pression d'huile
- 11 – Capteur de pression d'huile (option)
- 12 – Buse d'injection de carburant
- 13 – Jet d'huile de refroidissement de piston
- 14 – Orifice d'aspiration de l'eau de mer
- 15 – 8 x t 0,8 STKM
- 16 – Refroidisseur d'huile de lubrification pour embrayage
- 17 – Turbocompresseur
- 18 – 17 x t 1,2 STKM
- 19 – Coude de mélange
- 20 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 21 – 8,5 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 22 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 23 – 17 x t3 Flexible en caoutchouc
- 24 – Refroidisseur intermédiaire
- 25 – Échangeur thermique
- 26 – Roulement principal
- 27 – Filtre d'entrée d'huile de lubrification
- 28 – 25 x t2 C1201T
- 29 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 30 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 31 – 7,5 x t 2,5 Flexible en caoutchouc
- 32 – 25,4 x t 4,3 Flexible en caoutchouc
- 33 – Pompe à eau de refroidissement (eau de mer)
- 34 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 35 – 28 x t 4 Flexible en caoutchouc
- 36 – Sortie de connexion d'eau chaude
- 37 – Commutateur de température du réfrigérant
- 38 – Thermostat
- 39 – Pompe à eau de refroidissement (réfrigérant)
- 40 – Retour de connexion d'eau chaude
- 41 – Capteur de température du liquide de refroidissement (option)
- 42 – Pompe d'huile de lubrification
- 43 – Soupape régulatrice de pression
- 44 – 13 x t 3,5 Flexible en caoutchouc
- 45 – 10 x t3 Flexible en caoutchouc
- 46 – Filtre à carburant diesel
- 47 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 48 – * 7 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 49 – * 5 x t 4,5 Flexible en caoutchouc
- 50 – Entrée de carburant diesel
- 51 – Trop-plein de carburant
- 52 – Au bloc
- 53 – Depuis la tête
- 54 – À l'arbre à cames
- 55 – Vers le récipient d'huile
- 56 – Détail de la pièce A
- 57 – Détail de la pièce B
- 58 – Détail de la pièce C
- 59 – Détail de la pièce D

Cette page a été laissée vide intentionnellement

SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Code de couleur		Harnais du moteur
R	Rouge	+
B	Noir	-
W	Blanc	Allumage
L	Bleu	Chauffeur d'air/ incandescence (option)
RB	Rouge / Noir	Excitateur d'alternateur
LB	Bleu / Noir	Alarme de charge de l'alternateur
YW	Jaune / Blanc	Alarme de pression de l'huile moteur
YB	Jaune / Noir	Pression de l'huile moteur
YG	Jaune / Vert	Joint de l'entraînement de navigation
WL	Blanc / Bleu	Alarme de température d'eau
WB	Blanc / Noir	Température de l'eau
V	Violet	Alimentation ACC
BW	Bleu / blanc	Niveau du réservoir à carburant
GR	Vert / Rouge	Alarme de filtre à carburant
O	Orange	Impulsion pour le tachymètre
WBr	Blanc / Marron	Arrêt électrique

Longueur permise de la zone de section en croix du câble de batterie	
Section de câble mm ² (in. ²)	Longueur permise L = 1 + 2 + 3 m (ft.)
15 (0.023)	< 0.86 (0.26)
20 (0.031)	< 1.3 (0.40)
30 (0.046)	< 2.3 (0.70)
40 (0.062)	< 2.8 (0.85)
50 (0.077)	< 3.5 (1.07)
60 (0.093)	< 4.1 (1.25)

3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E avec tableau de bord de type B20 / C30 (Optionnel)

05J2691-012B00

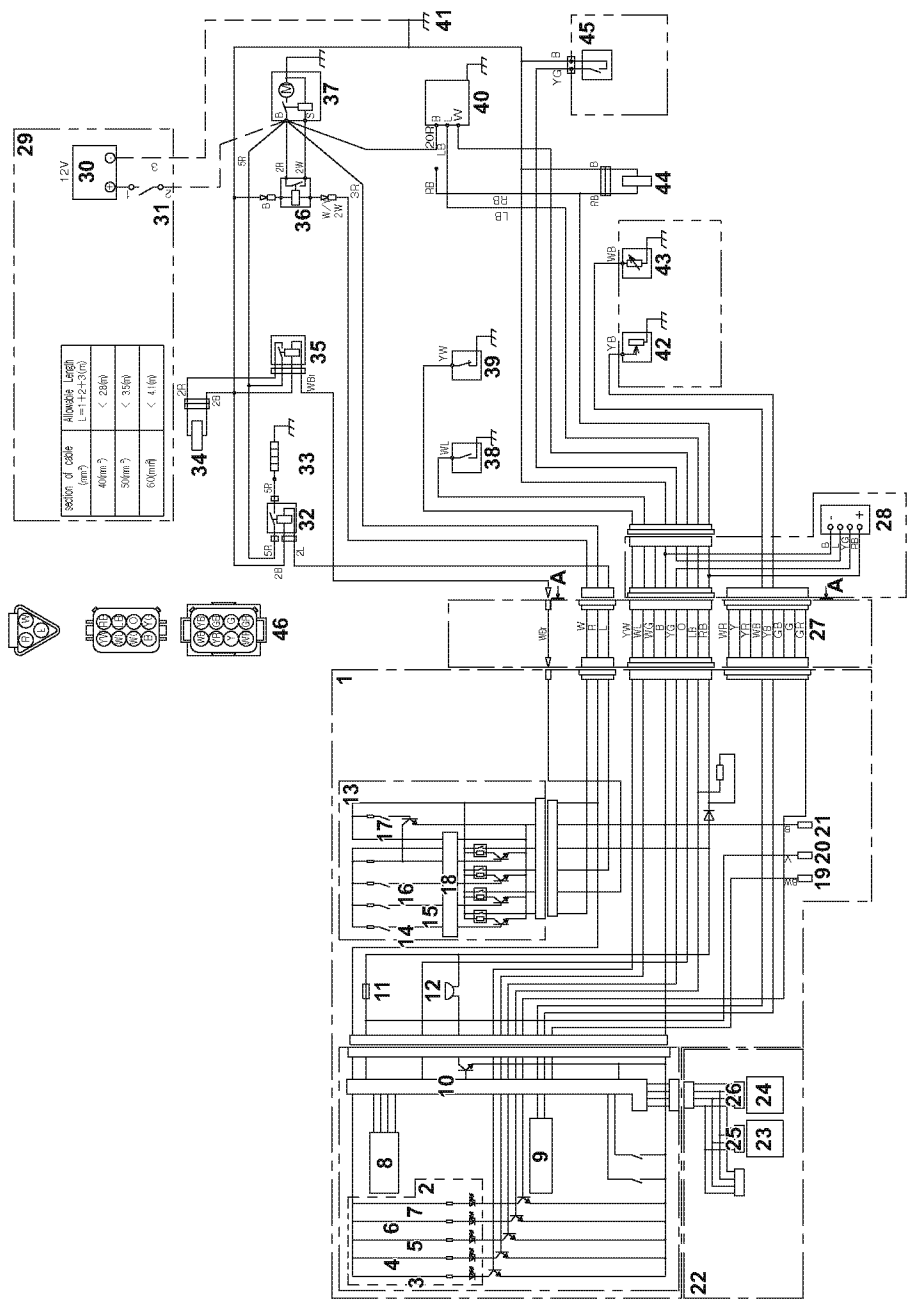


Figure 15

3JH5E / 3JH5AE / 4JH5E avec tableau de bord de type B20 / C30 (Optionnel)

- 1 – Tableau de bord B20
- 2 – Témoins d'alarme (3 à 7)
- 3 – Indicateur de basse pression de l'huile du moteur
- 4 – Indicateur de haute température du liquide de refroidissement
- 5 – Indicateur de présence d'eau dans le joint d'entraînement de navigation
- 6 – Indicateur de faible charge de batterie
- 7 – Indicateur de présence d'eau dans le filtre à carburant
- 8 – Tachymètre
- 9 – Affichage partitionné
- 10 – Unité de contrôle (jauge tachymétrique)
- 11 – Fusible 3A
- 12 – Sonnerie
- 13 – Module de commutateur (14 à 18)
- 14 – Commutateur de démarrage
- 15 – Commutateur d'arrêt
- 16 – Commutateur d'incandescence
- 17 – Commutateur d'alimentation
- 18 – Unité de contrôle (module de commutateur)
- 19 – Entrée du capteur de niveau du réservoir de carburant
- 20 – Alimentation ACC
- 21 – ACC GND
- 22 – Panneau , C30 (Medallion) (Optionnel)
- 23 – Jauge de température du liquide de refroidissement
- 24 – Jauge de pression de l'huile moteur
- 25 – Unité de contrôle (jauge de température du liquide de refroidissement)
- 26 – Unité de contrôle (jauge de pression de l'huile du moteur)
- 27 – Faisceau de câble
- 28 – Capteur de présence d'eau dans le joint d'entraînement de navigation amplificateur (entraînement de navigation uniquement)
- 29 – Procuré par le client
- 30 – Batterie
- 31 – Commutateur de batterie
- 32 – Relais du réchauffeur d'air
- 33 – Réchauffeur d'air
- 34 – Solénoïde d'arrêt du moteur
- 35 – Relais d'arrêt
- 36 – Relais de démarreur
- 37 – Démarreur
- 38 – Commutateur de température du liquide de refroidissement
- 39 – Commutateur de pression de l'huile moteur
- 40 – Alternateur
- 41 – Masse
- 42 – Expéditeur de pression d'huile
- 43 – Expéditeur de température du liquide de refroidissement
- 44 – Pompe d'alimentation en carburant
- 45 – Capteur de présence d'eau dans le joint d'entraînement de navigation (entraînement de navigation uniquement)
- 46 – Détails du coupleur (faisceau de câble, vue depuis A-A)

4JH4-TE / 4JH4-HTE avec tableau de bord de type B20 / C30 (Optionnel)

05239146-01B0000

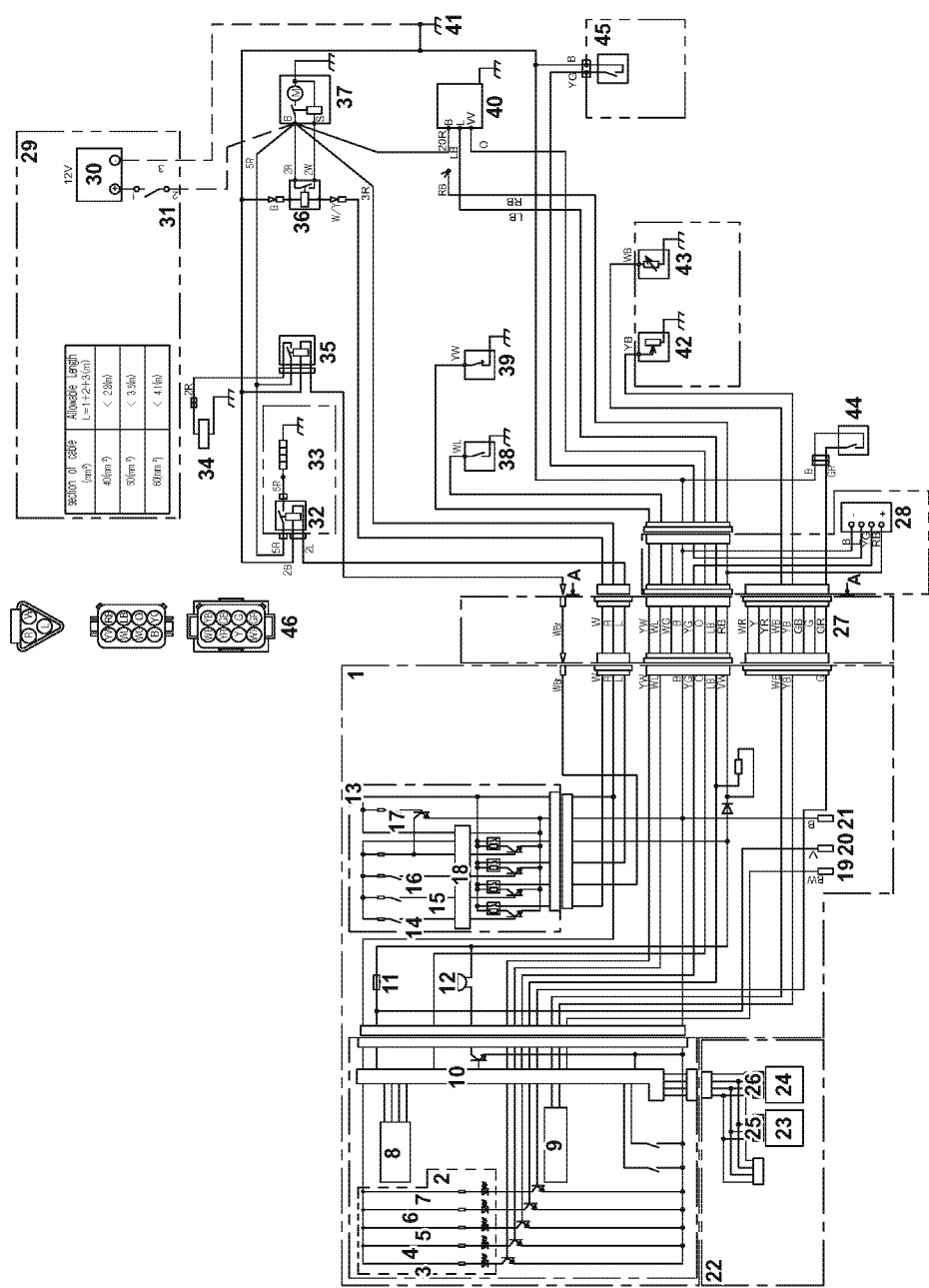


Figure 16

4JH4-TE / 4JH4-HTE avec tableau de bord de type B20/ C30 (Optionnel)

- 1 – Tableau de bord B20
- 2 – Témoins d'alarme (3 à 7)
- 3 – Indicateur de basse pression de l'huile du moteur
- 4 – Indicateur de haute température du liquide de refroidissement
- 5 – Indicateur de présence d'eau dans le joint d'entraînement de navigation
- 6 – Indicateur de faible charge de batterie
- 7 – Indicateur de présence d'eau dans le filtre à carburant
- 8 – Tachymètre
- 9 – Affichage partitionné
- 10 – Unité de contrôle (jauge tachymétrique)
- 11 – Fusible 3A
- 12 – Sonnerie
- 13 – Module de commutateur (14 à 18)
- 14 – Commutateur de démarrage
- 15 – Commutateur d'arrêt
- 16 – Commutateur d'incandescence
- 17 – Commutateur d'alimentation
- 18 – Unité de contrôle (module de commutateur)
- 19 – Entrée du capteur de niveau du réservoir de carburant
- 20 – Alimentation ACC
- 21 – ACC GND
- 22 – Panneau , C30 (Medallion) (Optionnel)
- 23 – Jauge de température du liquide de refroidissement
- 24 – Jauge de pression de l'huile moteur
- 25 – Unité de contrôle (jauge de température du liquide de refroidissement)
- 26 – Unité de contrôle (jauge de pression de l'huile du moteur)
- 27 – Faisceau de câble
- 28 – Capteur de présence d'eau dans le joint d'entraînement de navigation amplificateur (entraînement de navigation uniquement)
- 29 – Procuré par le client
- 30 – Batterie
- 31 – Commutateur de batterie
- 32 – Relais du réchauffeur d'air
- 33 – Réchauffeur d'air
- 34 – Solénoïde d'arrêt du moteur
- 35 – Relais d'arrêt
- 36 – Relais de démarreur
- 37 – Démarreur
- 38 – Commutateur de température du liquide de refroidissement
- 39 – Commutateur de pression de l'huile moteur
- 40 – Alternateur
- 41 – Masse
- 42 – Expéditeur de pression d'huile
- 43 – Expéditeur de température du liquide de refroidissement
- 44 – Commutateur de filtre à carburant
- 45 – Capteur de présence d'eau dans le joint d'entraînement de navigation (entraînement de navigation uniquement)
- 46 – Détails du coupleur (faisceau de câble, vue depuis A-A)

Cette page a été laissée vide intentionnellement

GARANTIE POUR LES ÉTAT-UNIS UNIQUEMENT

YANMAR CO., LTD. GARANTIE LIMITÉE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS - ÉTAT-UNIS UNIQUEMENT

Étiquette de contrôle des émissions
EPA et ARB pour 3JH5AE

EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S.EPA MARINE AND CALIFORNIA OFF-ROAD REGULATIONS FOR 2020 M.Y. DIESEL ENGINES. ULTRA LOW SULFUR DIESEL FUEL ONLY.	
ENGINE FAMILY: LYDXN1.64D3N	DISPLACEMENT: 1.642 LITERS
ENGINE MODEL: 3JH5AE	E.C.S.: EM DFI
FUEL RATE: 31.4MM ³ /STROKE @ 28.7kW / 3000RPM (19≤kW<37)	
EPA STANDARDS CO:5.5g/kW-hr PM:0.20g/kW-hr EPA F.E.L.NOx+HC:7.5g/kW-hr	
APPLICATION:VARIABLE-SPEED PROPULSION ENGINES USED WITH FIXED-PITCH PROPELLERS.	
YANMAR	YANMAR CO.,LTD.

129271-07720-L

Figure 1

*Remarque : Depuis 2012, 4JH4-HTE
n'est plus conforme avec
la réglementation
EPA. Depuis 2014, 3JH5E,
4JH5E et 4JH4-TE n'est
plus conforme avec la
réglementation EPA.*

Cette page a été laissée vide intentionnellement

GARANTIE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS YANMAR

DROITS ET OBLIGATIONS DU PROPRIÉTAIRE EN VERTU DE LA GARANTIE :

La société Yanmar Co. Ltd. (Yanmar) est heureuse de vous expliquer la garantie du système de contrôle des émissions sur votre moteur marin à allumage par compression (CI) année modèle 2020, 2021 ou 2022. Les nouveaux moteurs marins à allumage par compression (CI) doivent être conçus, construits et équipés pour répondre aux strictes normes anti-pollution. Yanmar doit garantir le système de contrôle des émissions de votre moteur marin à allumage par compression (CI) pour les périodes listées ci-dessous, à condition qu'il n'y ait pas eu d'abus, de négligence ou de mauvais entretien de votre moteur.

Votre système de contrôle des émissions peut inclure des pièces telles que le système d'injection de carburant, le système d'induction d'air et d'autres dispositifs liés aux émissions.

Si une condition sous garantie sur les émissions existe, Yanmar répare votre moteur marin à allumage par combustion (CI) sans frais, y compris le diagnostic, les pièces et la main-d'œuvre.

Couverture de la garantie Yanmar :

Les moteurs marins à allumage par compression (CI) année-modèle 2020, 2021 ou 2022 sont garantis pendant cinq (5) ans ou après les 3 000 premières heures de fonctionnement, à la première de ces échéances.

Modèle du moteur	Période de garantie
3JH5AE (19 ≤ kW < 37)	60 mois ou 3 000 heures d'utilisation.

Si une pièce de votre moteur marin à allumage par compression (CI) liée au système d'émission s'avère défectueuse durant la période de garantie applicable, elle sera remplacée par Yanmar.

Lorsqu'aucun dispositif de mesure d'utilisation en heures n'est équipé, les garanties s'appliquent sur une période d'utilisation en mois.

Cette garantie est transférable à tout acheteur ultérieur, pour la durée de la période de garantie. La réparation ou le remplacement de toute pièce garantie sera effectuée chez un concessionnaire ou distributeur Yanmar Marine agréé.

Les pièces garanties non prévues pour le remplacement comme spécifié dans le *Manuel de fonctionnement* seront garanties pour la période de garantie. Les pièces garanties prévues pour le remplacement comme spécifié dans le manuel de fonctionnement, sont garanties pour la période précédant le premier remplacement prévu. Toute pièce réparée ou remplacée sous garantie sera garantie pour la période de garantie restante.

Pendant la période de garantie, Yanmar est responsable des dommages occasionnés aux autres composants du moteur par la défaillance de toute pièce garantie pendant la période de garantie.

Toute pièce de remplacement fonctionnellement identique à tout égard à la pièce d'origine peut être utilisée pour l'entretien ou la réparation de votre moteur et ne réduira pas les obligations de garantie de Yanmar. Les pièces ajoutées ou modifiées qui ne sont pas exemptées ne peuvent pas être utilisées. L'utilisation de pièces ajoutées ou modifiées non exemptées doit être fondée pour rejeter une garantie.

Pièces garanties :

Cette garantie couvre les composants du moteur qui sont une partie intégrante du système antipollution du moteur tel que livré par Yanmar à l'acheteur d'origine. Ces composants peuvent inclure les éléments suivants :

- Système d'injection
- Tubulure d'admission
- Tubulure d'échappement
- Système positif de ventilation du carter

Comme les pièces liées au système d'émission peuvent varier légèrement entre les modèles, certains modèles peuvent ne pas contenir toutes ces pièces et d'autres modèles peuvent contenir leurs équivalents fonctionnels.

Exclusions :

Les défaillances autres que celles résultant de défauts de matériel et/ou de fabrication ne sont pas couvertes par cette garantie. La garantie ne s'étend pas à ce qui suit : les dysfonctionnements causés par l'abus, le mauvais réglage, la modification, l'altération, la falsification, la déconnexion, un entretien inadéquat ou insuffisant, un mauvais entreposage ou l'utilisation de carburants et d'huiles lubrifiantes non recommandés ; les accidents qui ont causé des dommages et le remplacement d'éléments consommables effectué dans le cadre de la maintenance programmée. Yanmar décline toute responsabilité pour des dommages fortuits ou indirects tels que perte de temps, inconvénients, perte d'usage de l'équipement/moteur ou perte commerciale.

Responsabilités du propriétaire de la garantie :

- En tant que propriétaire du moteur marin à allumage par compression (CI), vous êtes responsable de l'entretien requis énuméré dans votre manuel d'utilisation. Yanmar vous recommande de conserver tous les reçus couvrant l'entretien sur votre moteur marin à allumage par compression (CI), mais Yanmar ne peut refuser la couverture de la garantie uniquement par manque de reçus ou par omission d'effectuer tous les entretiens.
- Votre moteur marin à allumage par compression (CI) est conçu pour fonctionner avec du carburant diesel uniquement. L'utilisation de tout autre carburant peut entraîner la non-conformité de votre moteur marin à allumage par compression (CI) avec les exigences d'émissions de la Californie
- Vous êtes responsable d'initier le processus de garantie. L'ARB vous suggère de présenter votre moteur marin à allumage par compression (CI) à un revendeur Yanmar dès qu'un problème survient.

Assistance à la clientèle :

Si vous avez des questions concernant vos droits et responsabilités ou si vous souhaitez des informations sur le concessionnaire ou distributeur Yanmar le plus proche, vous devez contacter Yanmar America Corporation.

Yanmar America Corporation

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

Journal d'entretien

[illegible]

GARANTIE SUR LE SYSTÈME DE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS YANMAR

[illegible]

Déclaration de Conformité pour moteurs de propulsion de bateaux de plaisance
(moteurs in-bord et moteurs mixtes sans échappement intégré) avec les exigences de la Directive 2013/53/UE
(À remplir par le fabricant ou, si mandaté, le représentant agréé)

Nom du fabricant du moteur : Yanmar Co., Ltd.

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

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

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

Adresse : Brugplein 11

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

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

Adresse : 11, route de Luxembourg

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

Module utilisé pour l'évaluation de la conformité en matière d'émissions gazeuses : ☐ B+C/C1 ☒ B+D ☐ B+E
☐ B+F ☐ G ☐ H

ou approuvé pour le type de moteur conformément à la : ☐ Directive 97/68/CE ☐ Règlement CE N° 595/2009

Autres directives communautaires appliquées : 2014/30/EU

DESCRIPTION DU/DES TYPE(S) DE MOTEUR

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

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

Nom du modèle de moteur ou de la famille de moteur :	Numéro(s) unique(s) d'identification du moteur ou code(s) de famille de moteur	Certificat de réception CE par type ou numéro de certificat d'approbation de type
		SNCH*2013/53*2013/53*
Engine family: RCD2-2YM15X1 Engine models: 2YM15, 3YM20		0049*00
Engine family: RCD2-3YM30X1 Engine models: 3YM30AE		0052*00
Engine family: RCD2-3JH5X1 Engine models: 3JH5E, 3JH5AE		0059*00
Engine family: RCD2-4JH57X1 Engine models: 4JH57, 4JH45		0055*00
Engine family: RCD2-4JH11X1 Engine models: 4JH110, 4JH80		0050*00
Engine family: RCD2-3JH40X1 Engine models: 3JH40		0102*00

Cette déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. Je déclare au nom du fabricant que le(s) moteur(s) de propulsion de bateaux de plaisance susmentionné(s) satisfait/satisfont aux exigences spécifiées à l'Article 4 (1) et Annexe I de la Directive 2013/53/UE.

Nom / fonction : Shiori Nagata, President
(identification du signataire ayant reçu pouvoir pour engager le fabricant du moteur ou son mandataire agréé)

Signature et poste :
(ou mention équivalente)



Date et lieu d'établissement : (jj/mm/aa) 17/06/06, Yanmar Marine International B.V.

Exigences essentielles (référence aux articles pertinents de l'Annexe IB & IC de la Directive)	Normes harmonisées Demande complète	Normes harmonisées Demande partielle, voir dossier technique	Autres documents de référence ¹ Demande complète	Autres documents de référence Demande partielle, voir dossier technique	Autre preuve de conformité Voir dossier technique	Spécifier les normes harmonisées² ou autres documents de référence utilisés (avec l'année de publication comme « EN ISO 8666:2002 »)
	Cocher une seule case par ligne					Toutes les lignes à la droite de cases cochées doivent être remplies
Annexe I.A - Conception et Construction des produits						
Moteur in-bord (Annexe I A. 5.1.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Ventilation (Annexe I A.5.1.2)	☐	☐	☐	☐	☐	
Parties exposées (Annexe I A.5.1.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Circuit de carburant - Généralités (Annexe I A.5.2.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Système électrique (Annexe I A.5.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Direction (Annexe I A.5.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Protection contre l'incendie - Généralités (Annexe I A.5.6.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Prévention des décharges (Annexe I A.5.8)	☐	☐	☐	☐	☐	
Annexe I.B – Émissions gazeuses						
Identification du moteur de propulsion (Annexe I B.1)	☐	☐	☐	☐	☐	
Exigences en matière d'émissions gazeuses (Annexe I B.2)	☒	☐	☐	☐	☐	EN ISO 18854: 2015
Durabilité (Annexe I B.3)	☐	☐	☐	☐	☐	
Manuel du propriétaire (Annexe I B.4)	☐	☐	☐	☐	☐	
Annexes I.C – Émissions sonores	Voir la Déclaration de Conformité du bateau de plaisance sur lequel le(s) moteur(s) a (ont) été installé(s)					

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

² Normes publiées au Journal Officiel de l'UE

Cette page a été laissée vide intentionnellement

YANMAR CO., LTD.

■ Large Power Products Management Division

Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

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

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

■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

Overseas Office

■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

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

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

■ Yanmar Asia (Singapore) Corporation Pte. Ltd. (YASC)

4 Tuas Lane, Singapore 638613

Phone: +65-6861-3855 Fax: +65-6862-5189

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

■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

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

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

■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

Room 1101-1106, No.757 Mengzi Road,

Huangpu District, Shanghai 200023 PRC

Phone: +86-21-2312-0638 Fax: +86-21-6880-8090

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

As of August 1st, 2019

OPERATION MANUAL

3JH5E, 3JH5AE, 4JH5E,
4JH4-TE, 4JH4-HTE

1st edition: August 2009

4th edition: January 2017

5th edition: December 2017

5th edition 1st rev.: April 2018

6th edition: December 2019

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

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

YANMAR

YANMAR CO., LTD.

<https://www.yanmar.com>

0AJHM-FR0025
2019.12(YTSK)