



VF4 VF5

Manuel d'utilisation

VF4.140E

VF4.170E

VF4.190E

VF5.220E

VF5.250E

Manuel d'utilisation



VF4.140E

VF4.170E

VF4.190E

VF5.220E

VF5.250E

Numéros de série

Numéro de moteur Vetus:

.....

Numéro de série de l'inverseur:

.....

.....

Veuillez remplir les numéros de série ici pour faciliter le règlement de questions posées au service après-vente ainsi que le règlement de questions sur des réparations ou des pièces de rechange (voir page 6).

Sauf modifications sans avis préalable.

Copyright © 2017 Vetus B.V. Schiedam Holland

Lire attentivement les directives dans ce manuel. Cela vous permettra d'éviter des accidents, de garder votre droit de garantie et de maintenir votre moteur en parfait état.

Assurez-vous que le mode d'emploi reste intact et qu'il ne peut pas être endommagé. Gardez le mode d'emploi à l'abri de l'humidité et de la chaleur. Ne modifiez pas le contenu du mode d'emploi.

Le mode d'emploi fait partie intégrante du moteur. Remettez le mode d'emploi au nouveau propriétaire si le bateau ou le moteur est vendu.

Pour les conditions de garantie, veuillez

consulter le « Livret Garantie et Service » Vetus Diesel (320199.06).

Ce moteur ne sert qu'à l'application décrite dans les spécifications de livraison. Tout autre usage est contraire au but envisagé. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dégâts résultant d'un usage inapproprié. Les risques sont à la charge de l'utilisateur.

L'usage correct comprend également l'observation des instructions de commande, d'entretien et de réparation imposées par le fabricant. La commande, l'entretien et la réparation du moteur ne doivent être effectués que par des techniciens autorisés étant au courant de tous les dangers possibles.

Bien observer les instructions pour éviter des accidents, ainsi que toutes les autres instructions de sécurité et de commande générales.

La responsabilité du fabricant est exclue pour les dégâts résultant de modifications non autorisées apportées au moteur.

De plus, des interventions sur le système d'injection et de réglage peuvent affecter les performances du moteur et l'émission de gaz d'échappement. Dans ce cas, on ne répond plus aux prescriptions légales quant à la protection de l'environnement.

Sommaire

1 Mesures de sécurité	4	Contrôle du niveau du liquide de refroidissement	45	Nettoyage de l'échangeur de chaleur	74
2 Introduction	9	Contrôle et nettoyage du filtre à eau de refroidissement	46	Nettoyage l'après refroidisseur	78
Plaque d'identification	10	Purge de l'eau du séparateur d'eau/filtre à carburant	47	5 Procédure d'entreposage pour l'hiver	80
Numéro du moteur,	11	Vidange de l'huile moteur	49	6 Procédure de remise en service pour l'été	92
Numérotage des cylindres	11	Batterie, câbles et raccords	52	7 Recherche de pannes	98
Identification des pièces détachées	12	Contrôle du niveau d'huile de l'inverseur	55	9 Produits	115
Tableaux de commande	14	Nettoyer le filtre à air	56	Carburant	115
Commande à un levier	16	Vidange de l'huile de l'inverseur (Technodrive)	57	Huile de graissage	116
La boîte d'ECU	17	Remplacement du filtre à carburant	60	Liquide de refroidissement	119
3 Emploi	18	Supports moteur flexibles, raccords de tuyaux et matériel de fixation	63	10 Schémas électrique	120
Directives générales	18	Contrôle de la pompe à eau extérieure	64	11 Dimensions principales	128
Levier de commande	20	Vidange du liquide de refroidissement	66	12 Índice	133
Démarrage	26	Remplacez la ceinture d'énergie	70		
Navigation	30	Remplacez la ceinture d'énergie	72		
Arrêt	33	Contrôler la dynamo	73		
Première mise en service	35				
Rodage	40				
4 Entretien	41				
Introduction	41				
Schéma d'entretien	42				
Contrôle du niveau d'huile moteur	44				

1 Mesures de sécurité

Messages d'avertissement

Messages d'avertissement

Les messages d'avertissement suivants relatifs à la sécurité sont utilisés dans ce manuel :



DANGER

Indique qu'il existe un danger potentiel important pouvant entraîner des lésions graves ou même la mort.



AVERTISSEMENT

Indique qu'il existe un danger potentiel pouvant entraîner des lésions.



PRUDENCE

Indique que les procédures de maniement, manipulations etc. concernées, peuvent entraîner des lésions ou des dommages fatals à la machine. Certaines indications de PRUDENCE indiquent également qu'il existe un danger potentiel pouvant entraîner des lésions graves ou même la mort.



ATTENTION

Insiste sur les procédures importantes, les conditions d'utilisation et cætera.

Symboles



Indique que l'opération en question doit être effectuée.



Indique qu'une opération spécifique est interdite.

Transmet les consignes de sécurité à d'autres personnes qui manipulent le moteur.

Les réglementations et la législation générales en matière de sécurité et de prévention d'accidents doivent être respectées à tout moment.

1 Mesures de sécurité

Prévention des risques d'incendie et d'explosion



DANGER D'INCENDIE !

- Ne pas fumer pendant le remplissage du carburant.
 - Prendre garde à ne pas renverser du carburant sur les surfaces brûlantes. Tout carburant renversé doit être nettoyé immédiatement.
 - Ne pas utiliser d'essence ni de gas-oil pour nettoyer les pièces détachées, mais utiliser des solvants non toxiques et non inflammables de bonne qualité en vente dans le commerce.
 - Soyez toujours vigilant quant aux fuites d'huile ou d'essence éventuelles !
Si une fuite est constatée, prendre immédiatement les mesures qui s'imposent. Du carburant ou de l'huile renversé sur le moteur brûlant peut provoquer des brûlures. Il peut en résulter des lésions corporelles ou des dommages à l'appareil.
 - Ne pas remplir le réservoir de carburant pendant que le moteur fonctionne !
Ne faire le plein que lorsque le moteur est éteint.
 - Ne pas placer de matières inflammables à proximité du moteur !
 - Tenir le moteur et le compartiment moteur propres !
Éliminer toutes matières inflammables telles que carburant, huile et autres avant qu'elles ne s'accumulent à proximité du moteur.
 - Raccordement (de secours) de la batterie de démarrage auxiliaire
Si le moteur doit être démarré à l'aide d'une batterie de démarrage auxiliaire, procéder comme suit :
 - Raccorder d'abord le câble positif.
 - Raccorder en dernier le câble de masse (pôle négatif) au bloc moteur.
- Si ce câble est raccordé par erreur sur le pôle négatif de la batterie du moteur, il peut se produire une étincelle. Le résultat de ceci pourrait être que le gaz explosif produit par la batterie explose.**
- Une fois que le moteur a démarré, il faudra donc d'abord enlever le câble de masse.

1 Mesures de sécurité

Prévention des blessures

- Les pièces du moteur qui sont en mouvement peuvent être dangereuses. Ne jamais toucher les pièces en mouvement pendant que le moteur tourne afin d'éviter des coupures et autres blessures.
- Couper le moteur avant de procéder à l'entretien !
- Toujours couper le moteur avant de mettre de l'huile, du liquide de refroidissement ou du carburant.
- Toujours couper le contact, enlever la clé de contact et débrancher l'interrupteur principal de la batterie avant de procéder à une inspection ou à une révision du moteur.
- Vérifier que tout est en ordre avant de redémarrer le moteur !
- S'assurer que personne ne travaille sur le moteur ou ne se trouve à proximité avant de démarrer le moteur. Eliminer tous corps étrangers du moteur, tels que huile, outillage, désordre et autres qui ne font pas partie du moteur.
- Mettre les protections en place !
- Pour éviter des blessures, veillez à ce que les protections et les tôles de recouvrement soient installées sur les pièces en mouvement.
- Enlever l'outillage de démontage du moteur quand il n'est pas utilisé. Le manquement à cette précaution peut entraîner des lésions ou dommages graves à la machine.
- Ne jamais ouvrir le bouchon du vase d'expansion tant que le moteur est à la température de fonctionnement.
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement une fois que le moteur est éteint et que le bouchon de remplissage a suffisamment refroidi pour pouvoir le toucher à main nue.

1 Mesures de sécurité

Prévention des blessures

- Soyez prudent avec l'acide de la batterie ! Si de l'acide de batterie entre en contact avec les yeux ou la peau, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau. Si de l'acide de batterie entre en contact avec les yeux, rincer les yeux immédiatement et consulter un médecin.
- Soyez prudent avec l'antigel ! Si vous absorbez de l'antigel par accident, forcez-vous à vomir et consultez immédiatement un médecin. Si de l'antigel entre en contact avec les yeux, rincer les yeux immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un médecin.
- Veillez à porter des vêtements adaptés à cette activité ! Pour votre propre sécurité, vous possédez peut-être des accessoires spéciaux tels que casque de sécurité, protection du visage, chaussures et lunettes de protection, gants de travail, oreillettes etc. Utilisez-les si nécessaire.
- Utiliser uniquement des outils adaptés afin d'effectuer les opérations d'entretien en toute sécurité.
- Vapeurs d'échappement Ne jamais laisser le moteur tourner si le tuyau d'échappement n'est pas raccordé au moteur.

Si le moteur s'arrête tout d'un coup :

Si le moteur s'arrête soudainement, ne pas redémarrer tout de suite. Rechercher la cause et effectuer les réparations nécessaires avant de redémarrer le moteur. Si cette procédure n'est pas respectée, vous risquez d'endommager gravement le moteur.

Si la pression de l'huile est basse :

Arrêter immédiatement le moteur et contrôler le système de lubrification. Un moteur qui fonctionne avec une pression d'huile trop basse peut entraîner le grippage des roulements et d'autres pièces.

Si le moteur chauffe trop :

Si le moteur chauffe trop, ne pas couper le moteur immédiatement. L'arrêt brutal d'un moteur en surchauffe peut entraîner l'augmentation rapide de la température du liquide de refroidissement et le blocage des pièces en mouvement. Faire d'abord tourner le moteur au ralenti afin de laisser refroidir les parties brûlantes du moteur puis ajouter progressivement du liquide de refroidissement. A retenir : verser du liquide de refroidissement dans un moteur en surchauffe peut endommager la culasse.

Si la courroie de ventilateur a cassé :

Couper immédiatement le moteur. Un moteur qui fonctionne avec une courroie de ventilateur défectueuse peut entraîner la surchauffe du moteur ce qui à son tour peut faire gicler le liquide de refroidissement hors du vase d'expansion.

Si le moteur se comporte bizarrement :

Arrêtez le moteur ou réduisez la vitesse autant que possible. N'utilisez plus le moteur jusqu'à ce que la cause de la panne ait été trouvée.

2 Introduction

Cher client,

Les moteurs Vetus diesel sont conçus pour la navigation de plaisance et la navigation professionnelle. Plusieurs versions sont disponibles pour pouvoir répondre à toute exigence spécifique.

Votre moteur a été spécialement conçu pour être installé dans votre bateau. Cela veut dire que votre moteur ne comprendra pas tous les composants décrits dans ce manuel.

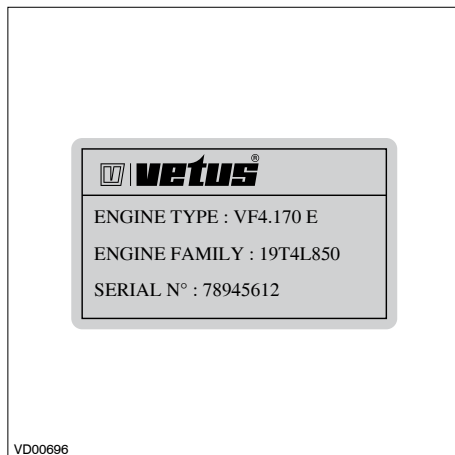
Nous avons tenté de présenter clairement ces différences de sorte que vous puissiez trouver facilement les conseils de commande et d'entretien concernant votre moteur.

Veuillez lire ce manuel de commande avant la mise en service du moteur et bien observer les directives d'utilisation et d'entretien.

Nous sommes à votre disposition pour des questions éventuelles.

Vetus b.v.

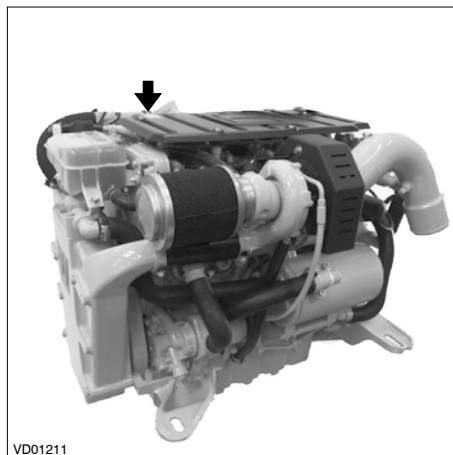
2 Introduction



1 Plaque d'identification

Le numéro du moteur Vetust et les spécifications du moteur ont été apposées sur la plaque d'identification.

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer le numéro du moteur Vetust.



2 Emplacement de la plaque d'identification

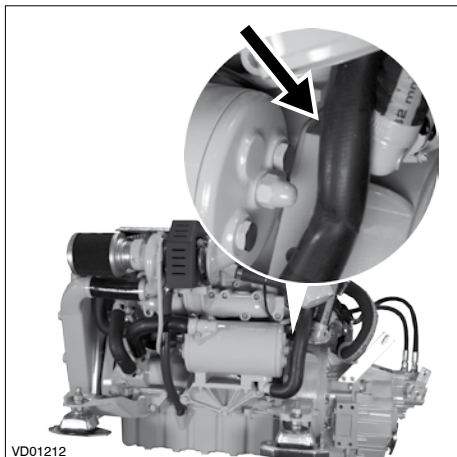
La plaque d'identification est placée comme indiqué.

Plaque d'identification



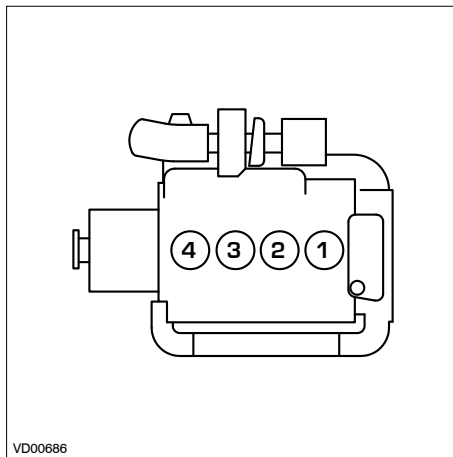
Il y a une deuxième plaque de type sur la boîte d'ECU.

2 Introduction



3 Position de numéro de série

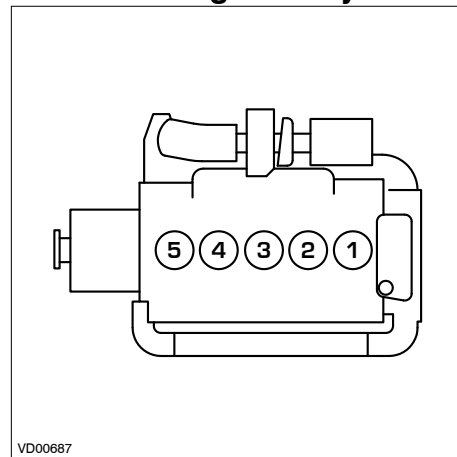
Le numéro de série est tamponné dans le bloc-moteur dans la position montrée.



4 Numérotage des cylindres

Les cylindres sont numérotés consécutivement, commençant à l'extrémité avant.

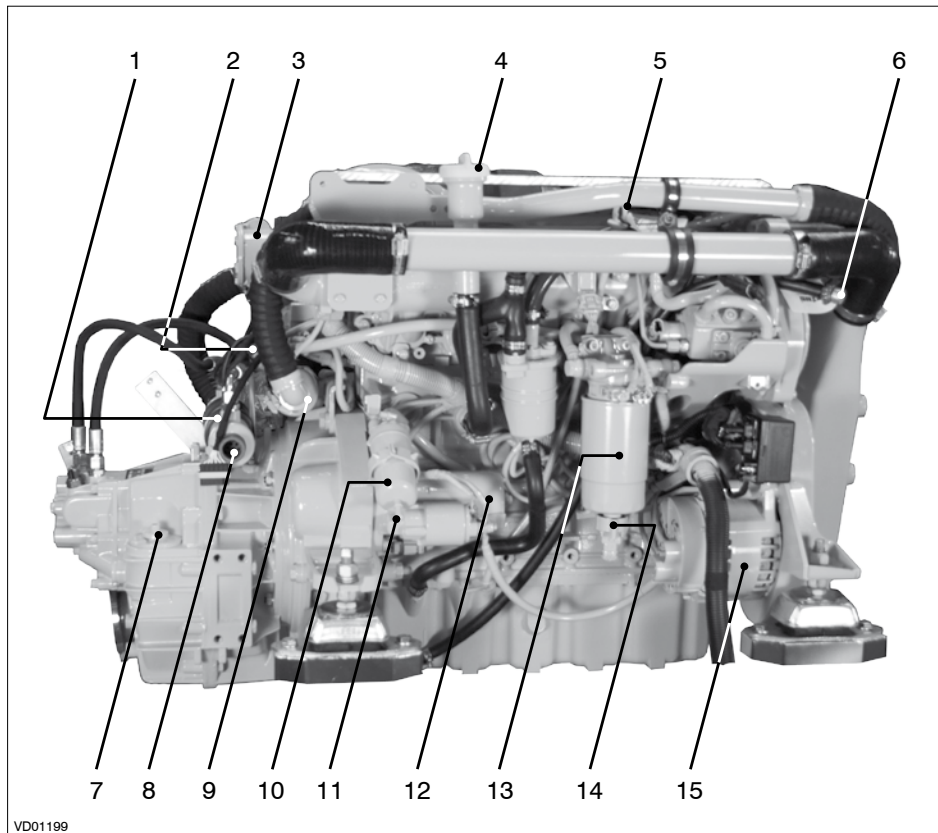
Numéro du moteur, Numérotage des cylindres



2 Introduction

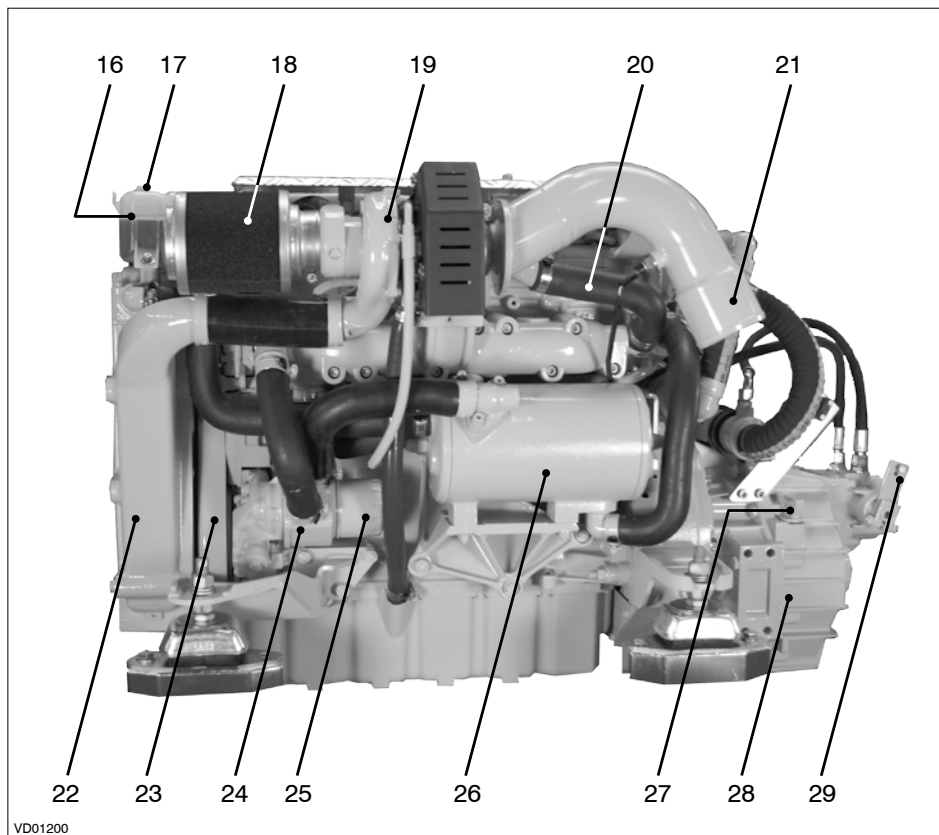
Identification des pièces détachées

- 1 Refroidisseur d'huile, boîte de vitesses
- 2 Rapport de conduite de carburant de retour diam. 8 mm
- 3 Pompe à eau extérieure
- 4 Bouchon de remplissage d'huile
- 5 Jauge d'huile
- 6 Connexion de vidange de l'huile
- 7 Filtre de boîte de vitesse
- 8 Prise d'eau brute, diam. 32 mm
- 9 Refroidisseur de carburant
- 10 Pompe à carburant
- 11 Tuyau d'alimentation en carburant diam. 8 mm
- 12 Démarreur
- 13 Séparateur d'eau/filtre à carburant
- 14 Bouchon de vidange pour séparateur d'eau
- 15 Générateur



2 Introduction

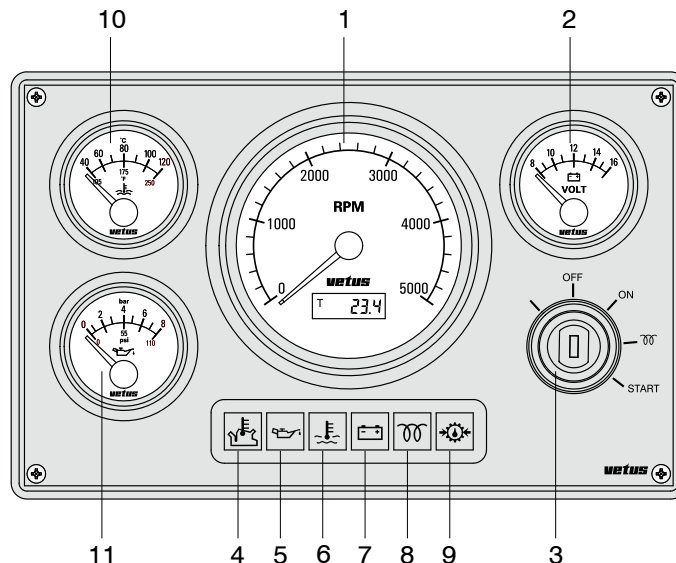
Identification des pièces détachées



- 16 Réservoir de dilatation
- 17 Bouchon de remplissage (à pression)
du système de refroidissement
- 18 Filtre à air
- 19 Turbocompresseur
- 20 Connexion airvent
- 21 Courbure d'injection d'échappement,
90 mm (Moteur avec boîte de vitesse)
76 mm (Moteur avec énergie sévère)
- 22 Refroidisseur
- 23 Courroie de transmission
- 24 Refroidisseur d'huile de moteur
- 25 Filtre à huile
- 26 Echangeur de chaleur
- 27 Jauge d'huile/Boîte de vitesse de
bouchon de remplissage
- 28 Inverseur
- 29 La connexion de traction de poussée
câble la boîte de vitesse

2 Introduction

Tableaux de commande



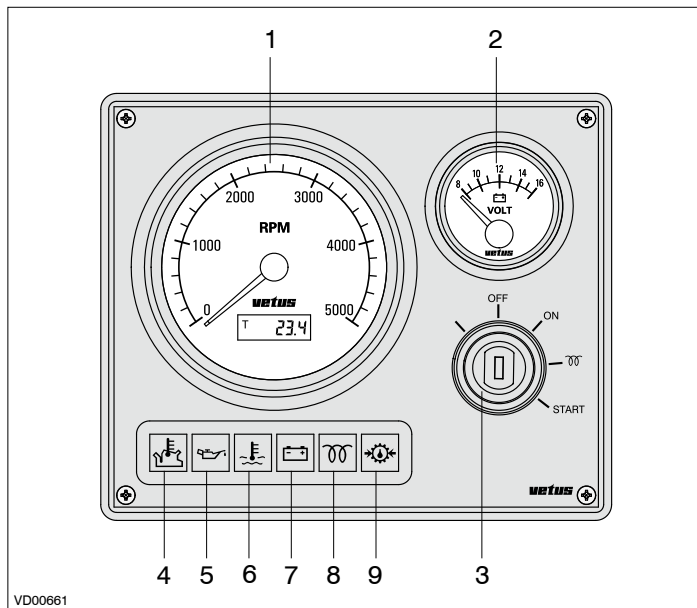
VD00662

Tableau (modèle 34)

- | | |
|--|--|
| 1 Tachymètre/compte-heures | 7 Voyant de contrôle de charge de la batterie |
| 2 Voltmètre | 8 Voyant de contrôle du préchauffage |
| 3 Démarreur à incandescence | 9 Voyant de contrôle de la pression d'huile de l'inverseur * |
| 4 Voyant de contrôle de la température de l'eau extérieure | 10 Thermomètre du liquide de refroidissement |
| 5 Voyant de contrôle de la pression d'huile | 11 Manomètre de la pression d'huile |
| 6 Voyant de contrôle de la température du liquide de refroidissement | |
- *) Option, non-standard

2 Introduction

Tableaux de commande Option

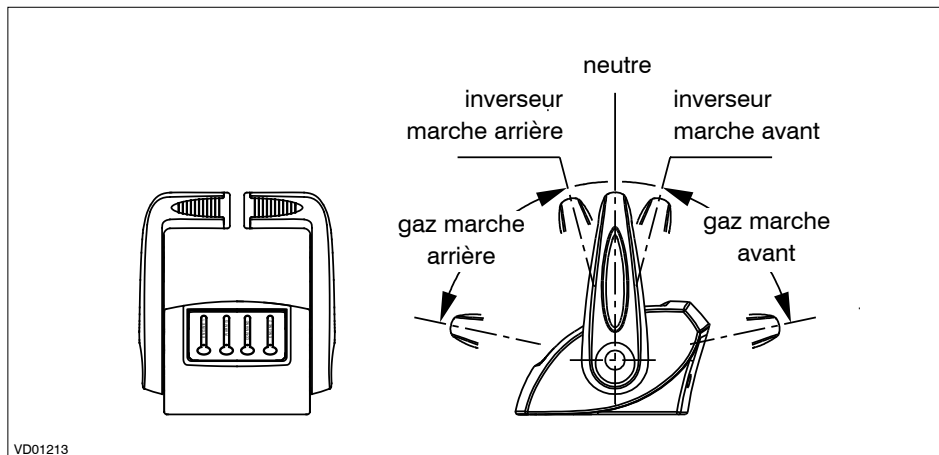


Panneau de mouche-pont (modèle 22)

- 1 Tachymètre/compte-heures
- 2 Voltmètre
- 3 Démarreur à incandescence
- 4 Voyant de contrôle de la température de l'eau extérieure
- 5 Voyant de contrôle de la pression d'huile
- 6 Voyant de contrôle de la température du liquide de refroidissement
- 7 Voyant de contrôle de charge de la batterie
- 8 Voyant de contrôle du préchauffage
- 9 Voyant de contrôle de la pression d'huile de l'inverseur*

*) Option, non-standard

2 Introduction



VD01213

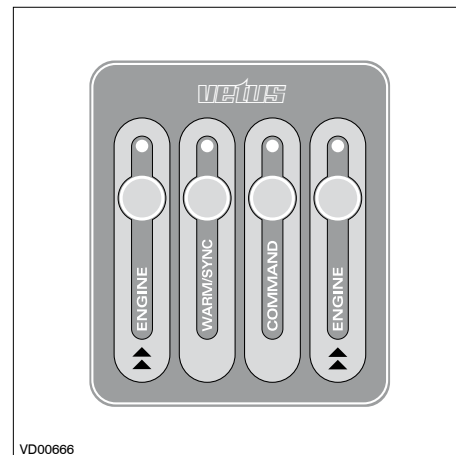
Levier de commande

Levier de commande pour 1 ou 2 moteurs.

Il y a un clavier avec 4 commutateurs d'exploitation et 4 LEDS sur le levier.

Nom	Couleur du LED
Moteur(*)	Vert
Réchauffer/ Synchroniser	Orange
Commande	Rouge
Moteur(*)	Vert

Commande à un levier



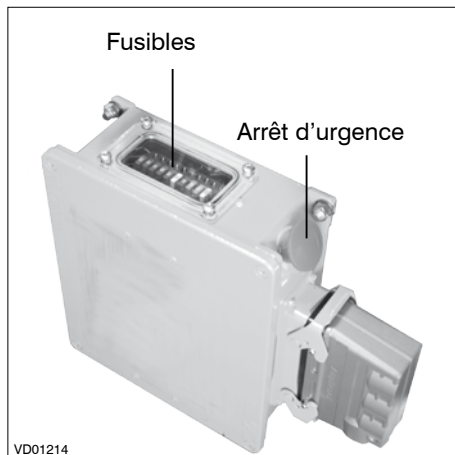
VD00666

(*) Les deux commutateurs de moteur et les LEDS se réfèrent au même moteur où l'installation a seulement un moteur.

L'échange de moteur de port et LED se réfère au moteur de port se renvoyant et l'échange de moteur de tribord et LED se réfèrent au moteur de tribord où l'installation a deux moteurs.

2 Introduction

La boîte d'ECU



La boîte d'ECU

La boîte d'ECU contient l'unité de commande électronique pour le moteur, le bouton d'arrêt, les fusibles, le moteur raccordant des connexions et le panneau de configuration raccordant des connexions.

Le bouton d'arrêt en commute de l'ECU les fautes peuvent possible d'avoir été causé par des connexions incorrectes faites pendant les installations.

Appuyez sur la touche rouge en cas d'urgence pour arrêter le moteur.

3 Emploi

Directives générales

Directives d'emploi générales

Il est recommandé de bien observer les instructions suivantes pour s'assurer d'une longue durée de vie, de bonnes performances et d'un emploi économique de votre moteur.

- Effectuer régulièrement l'entretien indiqué, y compris les procédures journalières 'avant le démarrage'.
- Utiliser un antigel pendant toute l'année pour protéger le moteur contre la corrosion ainsi que contre les dégâts causés par le gel. Pour la spécification, voir la page 119.
- Ne jamais laisser tourner le moteur sans thermostat.
- Utiliser une huile de graissage de bonne qualité. Pour la spécification, voir la page 116.
- Utiliser un gas-oil de bonne qualité non pollué et sans eau.
- Arrêter immédiatement le moteur en cas d'allumage d'un des voyants de contrôle de pression d'huile, température de l'eau intérieure élevée, température de l'eau extérieure élevée ou charge de la batterie.
- Toujours observer les conseils de sécurité ; voir la page 4.



ATTENTION

Première mise en service

Suivez les instructions données au paragraphe « Première mise en service » à partir de la page 35 si le moteur est mis en service pour la première fois.

Après les travaux de réparation:

Contrôler que tous les dispositifs de sécurité ont été montés et que tous les outils ont été enlevés du moteur. Lors du démarrage au préchauffage, ne pas utiliser des moyens de démarrage auxiliaires (par exemple injection à accélération rapide). Cela pourrait causer des accidents.

3 Emploi

Démarrage

Avant le démarrage, toujours contrôler les points suivants:

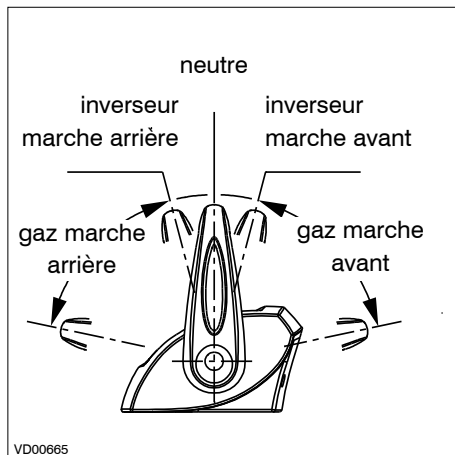
- Le niveau de l'huile moteur
- Le niveau du liquide de refroidissement
- L'ouverture du robinet d'eau extérieure
- L'interrupteur principal sur « Marche »
- L'inverseur étant mis dans la position « Neutre ».



AVERTISSEMENT

Ne jamais démarrer le moteur lorsque la pompe d'injection de carburant a été démontée. Débrancher la batterie.

3 Emploi

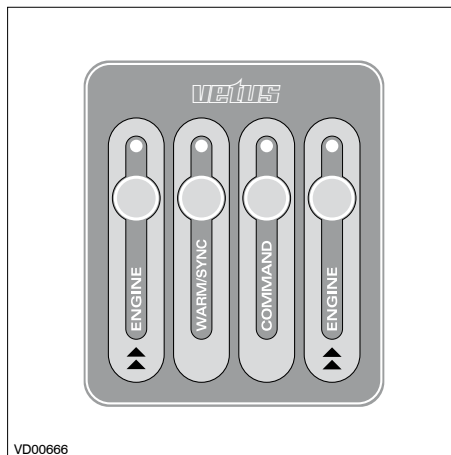


1 Levier de commande

Le levier de commande marche comme indiqué sur le schéma.

Chaque levier de contrôle est conçu pour exploiter 1 ou 2 moteurs.

Départ de neutre met le moteur dans placé dans en avant ou inverse en déplaçant le levier 16 ° en avant ou en arrière. Le levier d'accélérateur opère à un angle de 62 ° en avant et changement de 62°.



2 Clavier de levier de contrôle

Il y a un clavier avec 4 commutateurs d'exploitation et 4 LEDs sur le levier.

Levier de commande

Nom	Couleur du LED
Moteur(*)	Vert
Réchauffer/ Synchroniser	Orange
Commande	Rouge
Moteur(*)	Vert

(*) Les deux commutateurs de moteur que LEDs se réfèrent au même moteur où l'installation a seulement un moteur.

Le commutateur de moteur de port et LED se réfère au moteur de port et le commutateur de moteur de tribord et LED se réfèrent au moteur de tribord où l'installation a deux moteurs.

3 Emploi

Levier de commande

Activez le levier d'exploitation comme suit:

- Mettez le levier(s) dans la position neutre.
- Appuyez la touche Commande et ceci tient appuyé pendant au moins trois secondes.

- La Commande LED s'avancera et le Réchauffant/Synchronisant LED commencera à étinceler.
Le contrôle de moteur est maintenant dans la position « réchauffement ».
- Appuyez la touche Réchauffe/Synchronise et ceci tient appuyé dans

pendant au moins trois secondes avec le levier(s) au point mort pour pouvoir contrôler les moteurs entièrement.

Touche	LED	Signification
(exploitation)	(Indication)	
	Moteur	- Si le LED est sur le moteur correspondant est au point mort.
	Commande	- Si ceci est du moteur ne peut pas être exploité avec le levier de contrôle. - Si ceci est sur le moteur peut être exploité avec le levier de contrôle.
	Réchauffement/ Synchronisation	- Pendant que les flashes PRÉCHAUFFAGE- est en cours, c'est-à-dire le moteur(s) peuvent fonctionner aux révolutions accrues pendant que la prise inverse reste au point mort. - Quand le LED est sur les révolutions des deux moteurs sera synchronisé. Le droit levier contrôle les deux moteurs et le droit contrôle net contrôle tous les deux coupent (si présent).
Réchauffement/ Synchronisation		- Assurez-vous que les deux leviers du levier de contrôle actif sont mis à neutre. Appuyez la touche Réchauffe/synchronise et le tienne pendant au moins trois secondes allumer le PRÉCHAUFFAGE.
Commande		- Assurez-vous que le levier de contrôle est mis à neutre. Appuyez la Commande touche et tenez-ceci dans pendant au moins trois secondes, après que le moteur peut être exploité.
Toute la projection LED-		- Il y a des fautes dans les contrôles de moteur.

3 Emploi

Levier de commande

3 Réchauffage en haut le moteur

- Assurez-vous que le levier(s) est (sont) au point mort.
- Appuyez la touche Réchauffe/Synchronise et ceci tient dans pendant au moins trois secondes.
- Le Réchauffant/Synchronisant LED commencera à étinceler et la fonction de préchauffage est active.
Il est maintenant possible d'augmenter des révolutions sans la prise inverse étant engagée.
- La fonction de préchauffage peut être éteint en tapant la touche Réchauffant/Synchronise de nouveau et la tenue de cela dans pendant au moins trois secondes tandis que le levier(s) est (sont) au point mort. Le Réchauffant/Synchronisant LED maintenant arrêtera d'étinceler. Le moteur(s) et la prise(s) inverse peuvent maintenant être exploités.

4 Reprenant le contrôle où il y a deux positions de contrôle

Le contrôle peut être transféré à une autre position de contrôle comme suit.

Quand le navire ne se déplace pas:

- Assurez-vous que le levier (s) est (sont) au point mort.
- Appuyez la touche Commande et ceci tient dans pendant au moins trois secondes.
- La Commande LED s'avancera et le Réchauffant/Synchronisant LED commencera à étinceler.
- Appuyez la touche Réchauffe/Synchronise et le tenir pendant 3 secondes.
Le moteur(s) et la prise(s) inverse peuvent maintenant être contrôlés de cette position.

Pendant navigation:

- Mettez le levier(s) à la position où le contrôle doit être pris aux mêmes positions que le levier de contrôle qui doit abandonner le contrôle.
- Le moteur LED commencera à étinceler aussitôt que le levier de contrôle de requête est correctement mis par rapport au levier de contrôle qui est d'abandonner le contrôle (avec une marge de 10 °).
- Quand les deux leviers sont dans la position correcte (et ainsi le moteur correspondant LEDs étincelle) il est possible de reprendre le contrôle en appuyant la Commande touche et ceci en tenant pendant 3 secondes.

3 Emploi

Levier de commande

5 Tourne en synchronisation

Important : la fonction courant en synchronisation est seulement disponible pour des systèmes avec deux moteurs.

Cette fonction permet de contrôler les deux moteurs utilisant seulement un levier.

Quand dans cette position tant des accouplements inverses seront mis dans la même position que les moteurs fonctionneront à la même vitesse.

Le contrôle des deux moteurs est transféré au droit levier en appuyant les deux touches le moteur et tenant ceux pendant trois secondes avec les leviers au point mort.

La fonction courant en synchronisation est montrée par le Réchauffe/Synchronise LED et la Commande LED étant sur de manière permanente, sauf quand au point mort quand tous les LED sont sur de manière permanente.

Le contrôle des moteurs est transféré en arrière aux leviers correspondants aux deux leviers à neutre et appuyant des touches moteur à nouveau et tenant ceux-ci pendant trois secondes. Le Réchauffant/Synchronisant LED maintenant sera débranché.

3 Emploi

Levier de commande



6 Contrôle Net

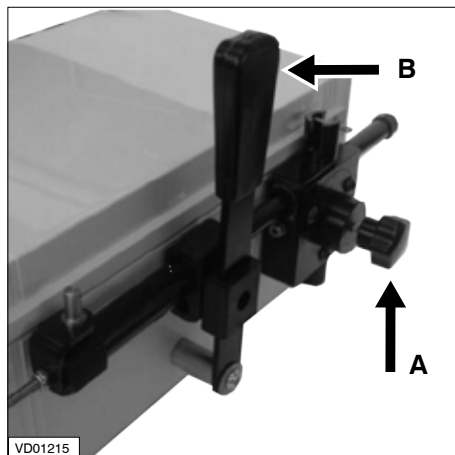
Une énergie sévère peut être avancée et en bas l'utilisation 'le +' et '-' met en marche le levier de contrôle pour couper le navire.

Pour des installations avec deux moteurs, les touches contrôlent sur le côté droit les fixations nettes des deux moteurs simultanément quand en synchronisation le mode.

Les énergies (Les promenades en voiture) sévères sont soulevées de l'eau en se tenant les deux touches '+' et '-' appuyé dans simultanément pendant 3 secondes.

3 Emploi

Levier de commande



7 Leviers de Secours

En cas d'urgence vous pouvez éteindre le système électronique rapidement et exploiter les moteurs de système de propulsion utilisant directement les leviers mécaniques de secours.

Ces leviers de secours sont sur la boîte de contrôle.

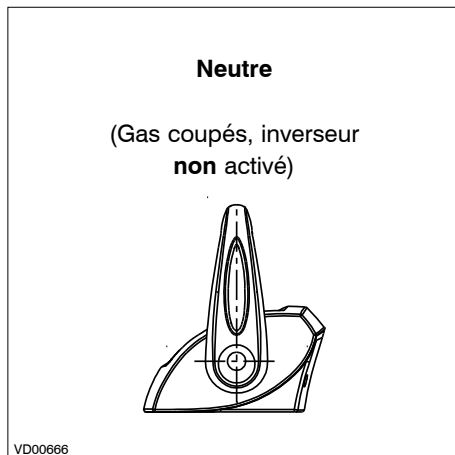
Bouton de tour un dans entièrement.

La prise inverse peut alors être exploité manuellement utilisant des leviers B avec l'ensemble d'accélérateur au minimum (des révolutions tournantes au ralenti).

Remettez les contrôles en tournant le bouton un d'entièrement.

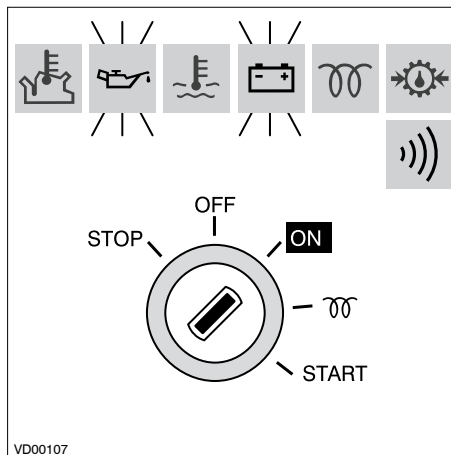
Quand les mouvements de levier de contrôle pour la première fois, le levier de secours retourne automatiquement à la position dans laquelle il était avant que le cycle de secours n'ait été utilisé.

3 Emploi



8 Préparation démarrage

Avant le démarrage du moteur, toujours s'assurer que le(s) levier(s) de commande est/sont en **position neutre**.



9 Mise en marche

Sur le tableau de commande, tourner la clef de démarrage vers la droite; les voyants de contrôle de la pression d'huile et du générateur s'allument et l'alarme sonore retentit.

Démarrage



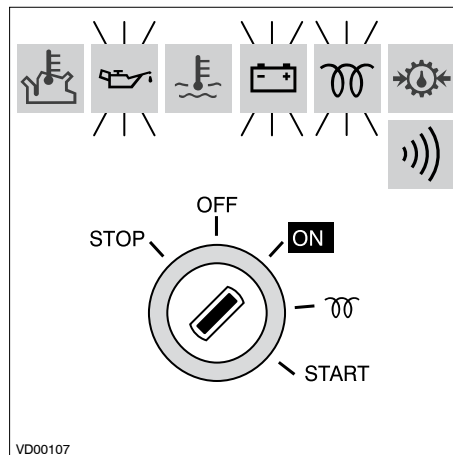
Tout le LEDS pour les fusibles devrait s'avancer quand la touche de démarreur est dans la position 'ON'.

3 Emploi

Température de l'air ambiant	Durée d'échauffement
Moins de 0°C	20 sec
0°C à 10°C	15 sec
10°C à 30°C	10 sec
Plus de 30°C	-

10 Préchauffage

Le préchauffage automatique aura lieu selon la température de moteur.



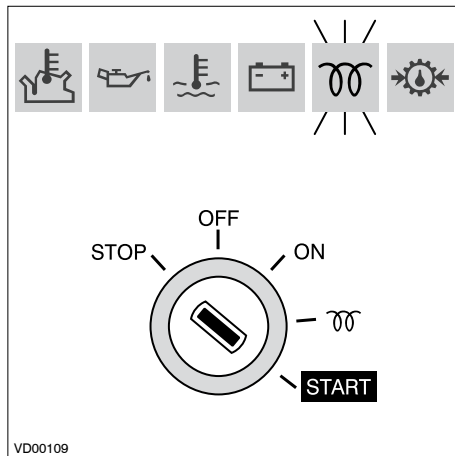
Démarrage

Pendant que le préchauffage a lieu la lampe-témoin de préchauffage sera débranchée et la sirène d'alarme.

Le moteur peut être commencé quand la lampe-témoin de préchauffage sort et les sons de sirène.

3 Emploi

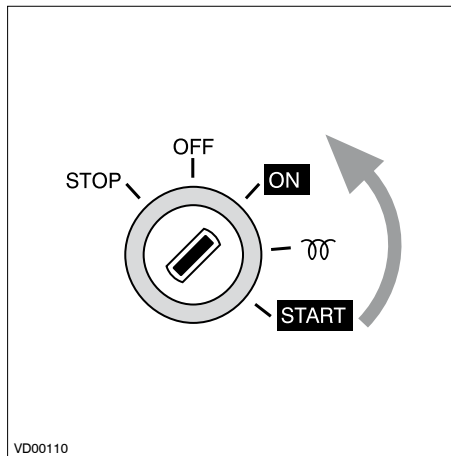
Démarrage



11 Démarrage

Tourner la clef jusqu'en position « start ».

Le préchauffage automatique aura aussi lieu pendant le départ quand la température ambiante est basse.



Relâcher la clef lorsque le moteur se met en marche (la clef revient dans la position « on »)

Laisser la clef dans cette position pendant que le moteur est en marche.

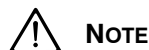
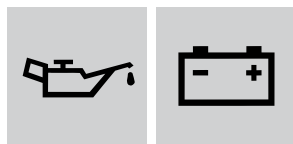


PRUDENCE

Relâcher la clef si le moteur ne démarre pas dans les 10 secondes.

Laisser le moteur refroidir 30 secondes avant de remettre la clé de contact sur la position « start ».

3 Emploi



NOTE

Le licenciement de révolutions sera environ 100 rev/min plus haut que normal quand le moteur est froid, la température de liquide de refroidissement est inférieure que 40°C, ou la tension de la pile est moins de 11 volts.

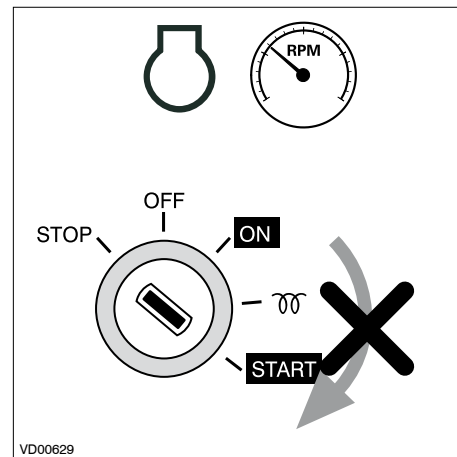
Vérifier que les voyants de contrôle de la pression d'huile et du générateur sont éteints.

Le liquide de refroidissement doit s'écouler de l'échappement; si ce n'est pas le cas, arrêter immédiatement le moteur

Laisser tourner le moteur 5 à 10 minutes au ralenti. Il est essentiel de laisser chauffer le moteur afin d'obtenir des performances optimales et de garantir une durée de vie maximale du moteur.

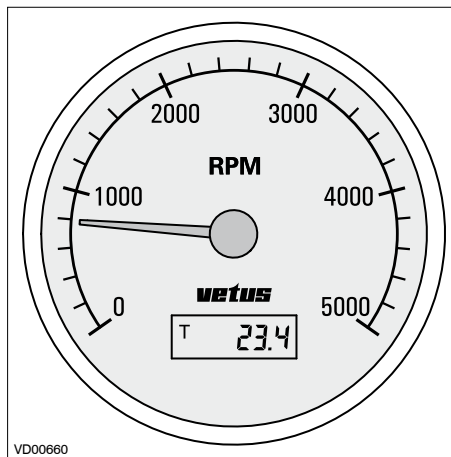
Ne jamais mettre l'interrupteur principal hors circuit pendant que le moteur est en marche.

Démarrage



PRUDENCE

Pendant la marche du moteur, ne jamais mettre la clef dans la position « start » afin d'éviter d'endommager le démarreur.



12 Tachymètre

Le tableau de commande comprend les instruments suivants (Selon le type de tableau, voir les page 14).

Le tachymètre indique le nombre de rotations par minute du moteur.

Le nombre d'heures de marche est également indiqué.

Nombre de tours au ralenti:

VF4: 800 tours/min

VF5: 750 tours/min



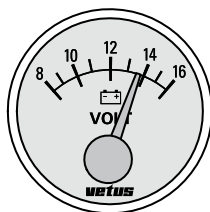
AVERTISSEMENT

Eviter de laisser tourner le moteur plus de 10 minutes au ralenti.

Cela pourrait provoquer des dépôts de carbone dans les chambres de combustion et induire une combustion incomplète du carburant.

3 Emploi

Navigation

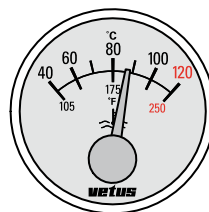


VD00578

13 Voltmètre

Le voltmètre indique la tension de la batterie. Lorsque le moteur est en marche, la tension de la batterie doit être entre 12 et 14 volts.

Lorsque le moteur est arrêté et que la clef est dans la première position, le voltmètre indiquera environ 12 volts.



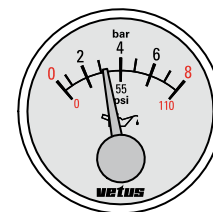
VD00663

14 Thermomètre

Le thermomètre indique la température du système de refroidissement interne.

La température de service: 75°C - 90°C. (167°F - 194°F).

En cas de surchauffe du moteur, arrêter celui-ci et chercher la cause, voir le tableau de recherche de pannes aux pages 98 .. 109.



VD00664

15 Manomètre de pression d'huile

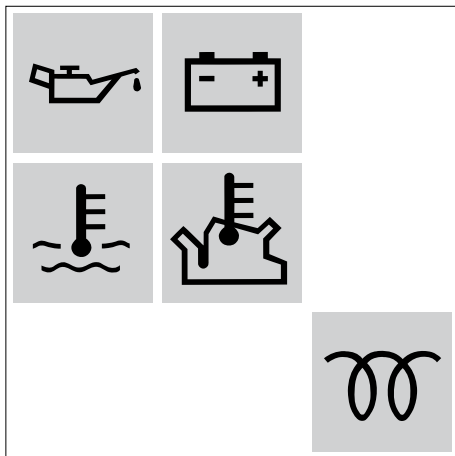
Lorsque le moteur est à la température de marche, la pression d'huile est:

au ralenti: au moins 1 bar.

Lorsque la pression d'huile est trop basse, arrêter le moteur et chercher la cause, voir le tableau de recherche de pannes aux pages 98 .. 109.

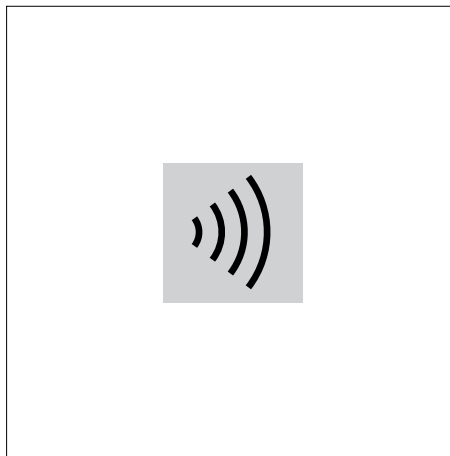
3 Emploi

Navigation



16 Voyants de contrôle

Pendant la marche du moteur, aucun des 5 voyants de contrôle ne doit s'allumer.

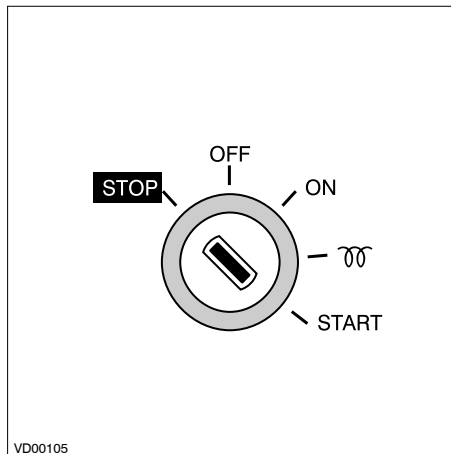
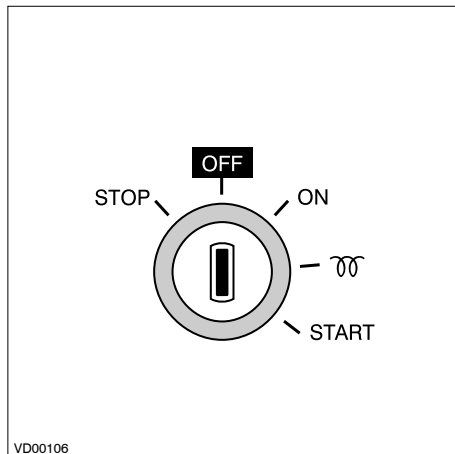


17 Alarme sonore

Les voyants de contrôle de la pression d'huile, de la charge de la batterie et des températures ont été branchés sur l'alarme sonore. Lorsque l'alarme sonore retentit pendant la navigation, **arrêter immédiatement le moteur.**

3 Emploi

Arrêt



18 Arrêt électrique

Ralentir le moteur jusqu'au ralenti et mettre l'inverseur en position « Neutre ».

Mettre la clef à gauche à travers la position « Off ».

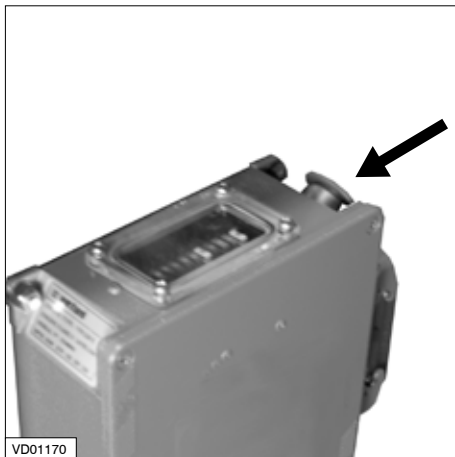
Eviter un arrêt brusque après une longue période de navigation.

NOTE. Pour ce moteur, la position 'Stop' à gauche de la position 'Off' sur le tableau de commande n'a pas de fonction. Dans le cas de 2 tableaux de commande, le moteur peut toujours être arrêté en mettant la clef sur la position 'Stop' sur l'un des tableaux, quelle que soit la position de la clef sur l'autre tableau.

Si le moteur n'est pas utilisé pendant une longue période il est recommandé de fermer le robinet extérieur et de mettre l'interrupteur principal hors circuit.

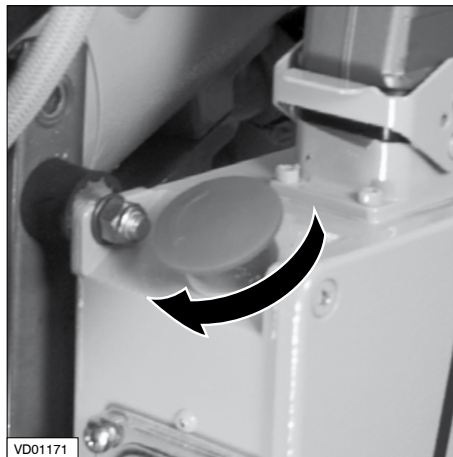
3 Emploi

Arrêt



19 Arrêt mécanique

S'il y a une faute, le moteur peut être arrêté en appuyant le bouton rouge sur la boîte d'ECU.



Tournez le bouton dans la direction de la flèche quand le moteur s'est arrêté.
Tracez la source de la faute et réparez-ce-ci.
Le moteur peut alors être commencé de nouveau.

3 Emploi

Première mise en service

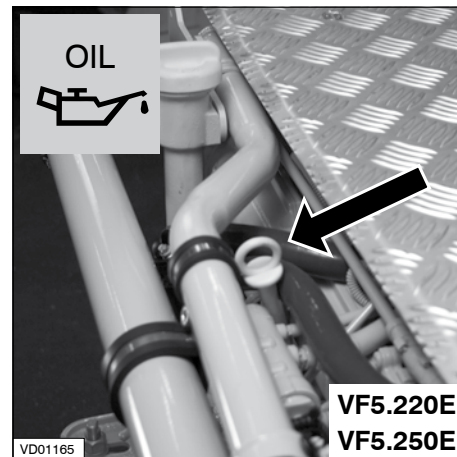
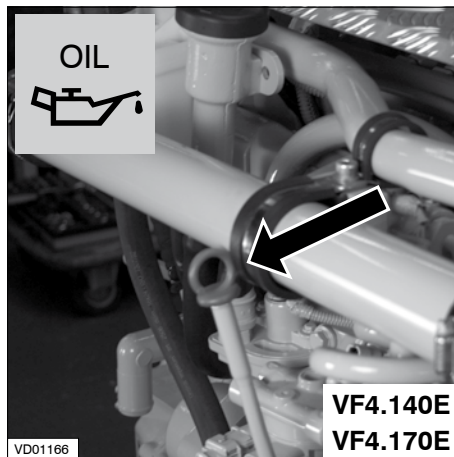
1 Mise en service du moteur

Avant le premier démarrage du moteur, effectuer la procédure suivante:

2 Vérifier le niveau d'huile

Le moteur est déjà rempli de l'huile.

Vérifier le niveau d'huile, voir la page 44.



3 Emploi

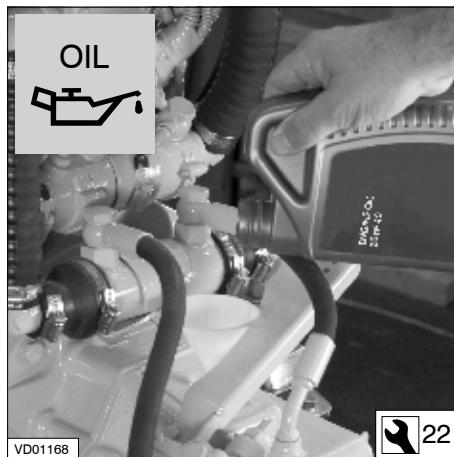
Les moteurs Vetus ont été équipés entre autres d'inverseurs ZF-Hurth.

Lorsque votre moteur a été équipé d'un autre inverseur, suivre les instructions de la notice concernant.

3 Remplir l'inverseur d'huile

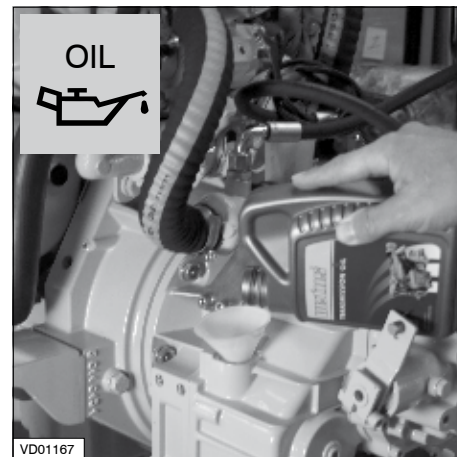
Remplir l'inverseur d'huile.

Vérifier le niveau d'huile à l'aide de la jauge, voir la page 55.



Technodrive:

- type TM345 : 1.6 litre, Huile moteur
SAE 20W40-CD
- type TM345A : 1.6 litre, Huile moteur
SAE 20W40-CD
- type TM485A : 2.6 litre, Huile moteur
SAE 20W40-CD

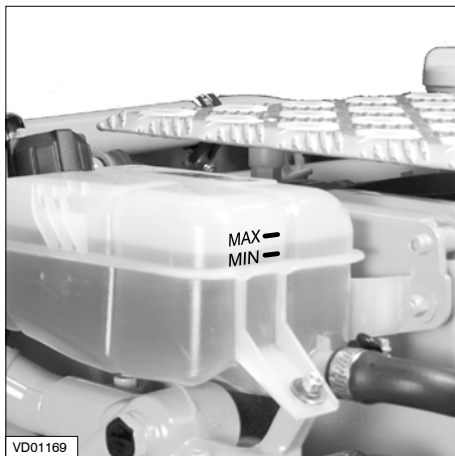


ZF Hurth:

- type ZF25 : 2.5 litre,
sans huile refroidisseur
- type ZF25A : 1.8 litre,
sans huile refroidisseur
- type ZF45 : 3.0 litre,
sans huile refroidisseur
- type ZF45A : 2.0 litre,
sans huile refroidisseur
- type ZF63IV : 3.8 litre,
sans huile refroidisseur
- ATF: Huile de transmission type A, Suffix A.

3 Emploi

Première mise en service



4 Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement

Le système de refroidissement de moteur est déjà rempli du liquide de refroidissement. Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir d'expansion, voir la page 45.

Sommet en haut si nécessaire.



ATTENTION!

Ne jamais remplir le système d'eau de mer ni d'eau saline.



ATTENTION

CHAUFFE-EAU

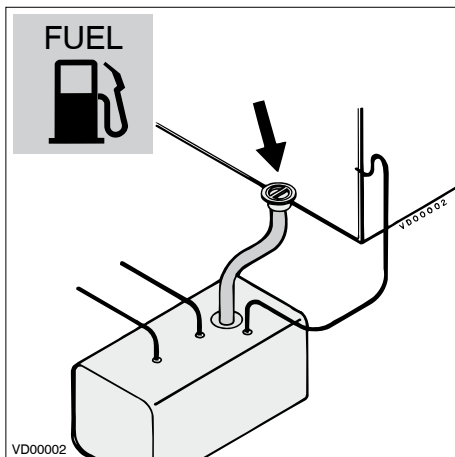
Si le moteur est connecté à un chauffe-eau le système de refroidissement doit être dépassé(écimé) en haut, voir la page 69.



ATTENTION

Si le chauffe-eau est placé plus haut que le sommet du moteur alors il ne sera pas saigné automatiquement! Suivez les instructions pour vous remplir à la page 69.

3 Emploi



5 Carburant

Vérifier que le réservoir de carburant a été rempli de gas-oil. Utiliser uniquement un gas-oil propre et sans eau, en vente dans le commerce. Pour la qualité du carburant, voir la page 115.

Purgez le système de carburant, voir la page 48.



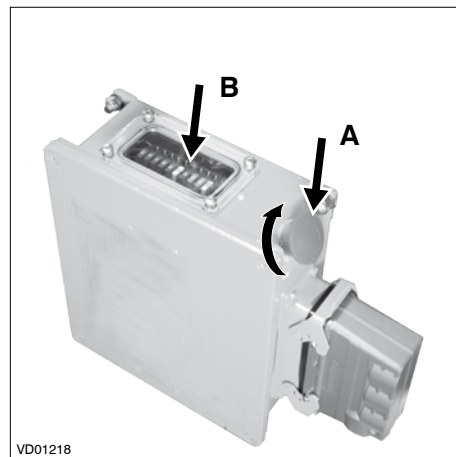
Avertissement!

Faire le plein lorsque le moteur est arrêté. Ne pas répandre du carburant sur le sol. Prévenir la pollution inutile.

6 Autres préparations

- Vérifiez que la batterie est chargée et vérifiez les raccords de câbles de la batterie.
- Placez l'interrupteur principal en position « marche ».
- Ouvrir la soupape d'eau extérieure.
- Vérifiez que le levier de l'inverseur est au point mort (« neutral »).

Première mise en service



- Vérifiez cette commutateur (A) sur la boîte d'ECU est «branché». Tournez le bouton dans la direction de la flèche.
- Le Contrôle(Chèque) que le fusible contrôle LEDS (B) tous s'allument.

3 Emploi

Première mise en service

7 Démarrage

- Ce qu'il faut savoir pour démarrer le moteur et ce qu'il faut vérifier avant, pendant et immédiatement après le démarrage est décrit à partir de la page 26.

Laissez tourner le moteur pendant environ 10 minutes au ralenti.

Vérifiez que le moteur et toutes les connexions (carburant, liquide de refroidissement et échappement) ne fuient pas.

Arrêtez le moteur immédiatement s'il produit des bruits bizarres, s'il vibre excessivement ou si de la fumée noire sort du pot d'échappement !

8 Purger

Le système de refroidissement doit être purgé dès que le moteur atteint la température de fonctionnement normale.

- Ouvrez le plafond sur le réservoir d'expansion.
- Faites varier les rotations entre ralenti et 2000 tours/min.
- Ajoutez du liquide de refroidissement si besoin.
- Fermez le plafond sur le réservoir d'expansion.
- Vérifiez la température du liquide de refroidissement.

9 Essai en mer

Assurez-vous que le levier (s) de contrôle est (sont) activé, voir la page 21.

Engagez la prise inverse ou l'arrière conduit et passe un test la voile.

3 Emploi

Rodage

10 Rodage

Afin de garantir une longue durée de vie à votre moteur, observer les points suivants pendant les 50 premières heures:

- Laisser le moteur s'échauffer avant de le charger.
- Eviter une accélération rapide.
- Ne faire tourner le moteur qu'aux 3/4 de son régime maximum.

Introduction

Les directives suivantes se rapportent à l'entretien journalier et périodique. Effectuer chaque entretien au moment indiqué.

Les intervalles indiqués s'appliquent aux conditions d'emploi normales. Si nécessaire, augmenter la fréquence d'entretien.

Un mauvais entretien peut causer des pannes et des dégâts irréparables.

La garantie n'est pas applicable dans le cas d'un entretien défectueux.

Inscrire les données suivantes dans le journal de bord ou le « Livre Garantie et Service » du moteur :

- Nombre d'heures de fonctionnement (lecture du compteur).
- La quantité d'huile, de carburant et de liquide de refroidissement utilisée pour compléter les niveaux.
- La fréquence à laquelle sont effectuées les vidanges d'huile et de liquide de refroidissement.
- La pression d'huile de graissage et la température du liquide de refroidissement.

- Les pièces qui ont fait l'objet d'un entretien et le type d'entretien effectué (réglage, réparation ou remplacement) ainsi que le résultat obtenu.
- Changements des conditions de fonctionnement ; par exemple : « Les fumées d'échappement sont noires », et cætera.

4 Entretien

Schéma d'entretien

Toutes les 10 heures ou chaque jour avant le démarrage	page
Contrôle du niveau de l'huile moteur	44
Contrôle du niveau du liquide de refroidissement	45
Contrôle du filtre à eau de refroidissement	46
Vérifiez l'énergie d'arrière de niveau d'huile	*)

Au bout des 50 premières heures	page
Purge d'eau du filtre à carburant	47
Vidange d'huile moteur	49
Remplacement du filtre à huile	50
Vidange de l'huile de l'inverseur (Technodrive)	57
Vidange de l'huile de l'inverseur et remplacement du filtre (ZF Hurth)	58
Remplacement du filtre à carburant	60

Toutes les 100 heures, au moins 1 fois par an	page
Purge d'eau du filtre à carburant	47
Vidange d'huile moteur	49
Remplacement du filtre à huile	50
Batterie, câbles de la batterie et bornes des câbles de la batterie	52
Contrôle du niveau d'huile de l'inverseur	55
Vérifiez l'énergie d'arrière de direction assistée de niveau d'huile	*)

Toutes les 200 heures, au moins 1 fois par an	page
Filtre à air propre	56



DANGER

Effectuer les travaux d'entretien uniquement lorsque le moteur est arrêté.

*) Consultez le manuel du propriétaire fourni de l'énergie sévère.

4 Entretien

Schéma d'entretien

Toutes les 400 heures, au moins 1 fois par an	page
Vidange de l'huile de l'inverseur (Technodrive)	57
Vidange de l'huile de l'inverseur et remplacement du filtre (ZF Hurth)	58
Remplacement du filtre à carburant	60
Contrôle des supports moteur flexibles	63
Contrôle de fuites du moteur	63
Contrôle de la fixation	63

Toutes les 400 heures	page
Contrôler et régler la pression d'injection	**)
Contrôler les bougies	**)



DANGER

Effectuer les travaux d'entretien uniquement lorsque le moteur est arrêté.

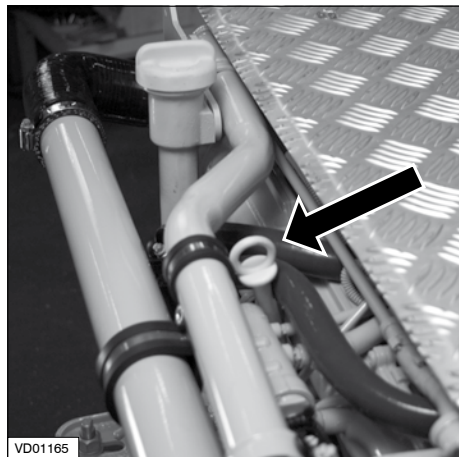
Toutes les 800 heures, au moins 1 fois tous les 2 ans	page
Contrôle de la pompe à eau extérieure	64
Vidange du liquide de refroidissement	65

Toutes les 800 heures	page
Remplacez la ceinture d'énergie	70
Contrôler la dynamo	73
Comprobar el turbocompresor	**)
Remplacez la ceinture de distributeur	**)

Si nécessaire	page
Purger le système de carburant	48
Nettoyer l'échangeur de chaleur	74
Propre après refroidisseur	78

**) Consulter le manuel d'entretien, travaux à faire réaliser par un distributeur Vetus

4 Entretien



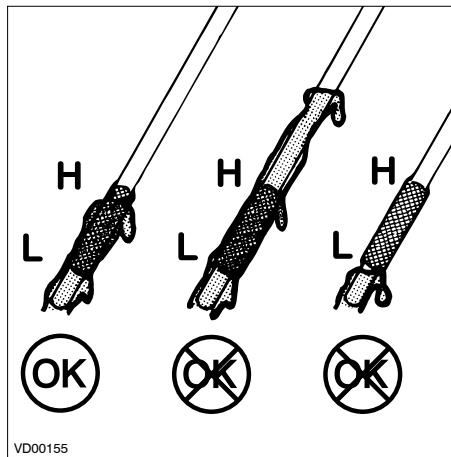
1 Contrôle du niveau d'huile

Arrêter le moteur.

La jauge se trouve à tribord du moteur.

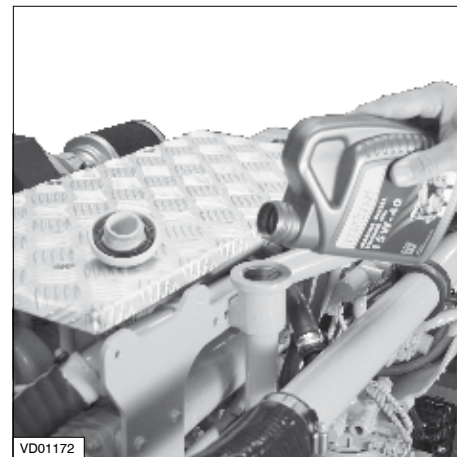
Contrôle du niveau d'huile moteur

Chaque jour avant le démarrage.



2 Niveau d'huile

Le niveau d'huile doit atteindre ou approcher le repère supérieur de la jauge [1]. Pour le remplissage, utiliser une huile de la même marque et du même type.



3 Remplissage d'huile

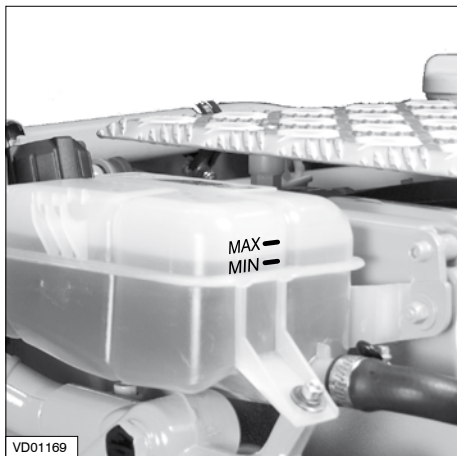
Le plafond de remplisseuse pétrolière est placé à côté de la couverture sur les valves.

*) La quantité d'huile entre les deux repères est:
0.8 litre

4 Entretien

Contrôle du niveau du liquide de refroidissement

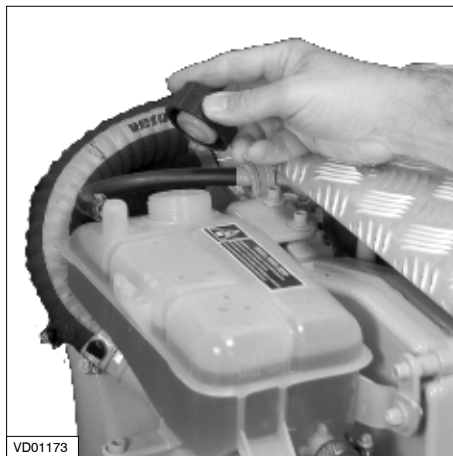
Chaque jour avant le démarrage.



4 Contrôle du niveau du liquide de refroidissement

Contrôler le niveau du liquide de refroidissement du vase d'expansion. Effectuer ce contrôle lorsque le moteur est **froid**.

Le niveau de liquide de refroidissement doit être entre la MINIMUM de signalisation et MAXIMUM.



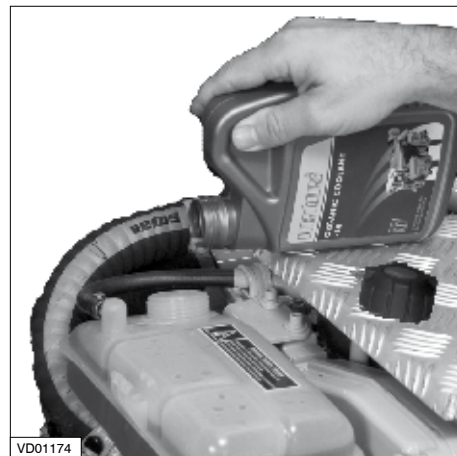
Remplir si nécessaire.

Enlevez le plafond du réservoir d'expansion.



AVERTISSEMENT

Ne jamais ouvrir le bouchon de l'échangeur de chaleur lorsque le moteur est à la température de marche.



5 Remplissage du système de refroidissement

Pour le remplissage du système de refroidissement interne, utiliser un mélange de 40% d'antigel et de 60% d'eau de conduite propre ou un liquide de refroidissement spécial. Pour les spécifications, voir la page 119.



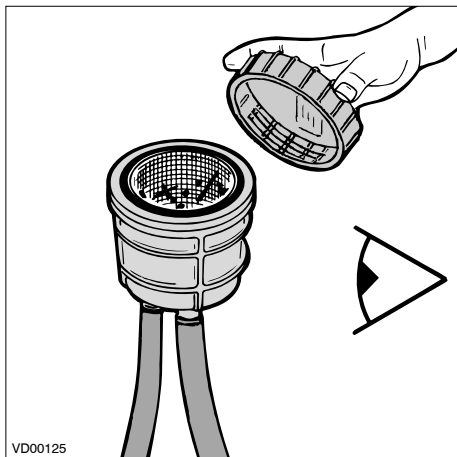
PRUDENCE

Ne jamais remplir le système de refroidissement d'eau de mer ni d'eau saline.

4 Entretien

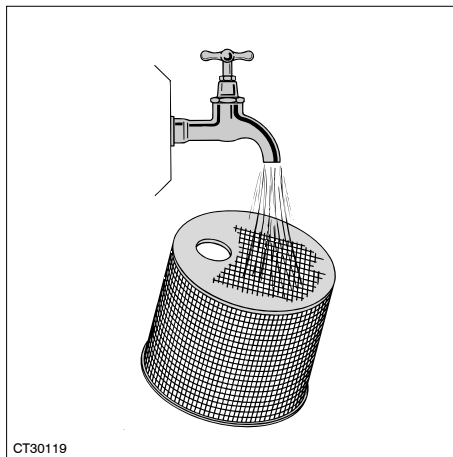
Contrôle et nettoyage du filtre à eau de refroidissement

Chaque jour avant le démarrage.



6 Contrôle du filtre à eau de refroidissement

Contrôler chaque jour la présence d'impuretés dans le filtre à eau de refroidissement.



7 Nettoyage du filtre à eau de refroidissement

Fermer le robinet à eau extérieure avant de démonter le couvercle du filtre.

Nettoyer le filtre à eau de refroidissement aussi souvent que nécessaire, selon la pollution de l'eau de navigation, mais au moins une fois tous les six mois. Un filtre contaminé peut causer une température élevée ou une surchauffe du liquide de refroidissement du moteur.

Après le nettoyage et le remontage du couvercle, contrôler l'étanchéité. Dans le cas d'une mauvaise étanchéité, la pompe à eau extérieure aspire également de l'air, ce qui peut causer une température trop élevée.

4 Entretien

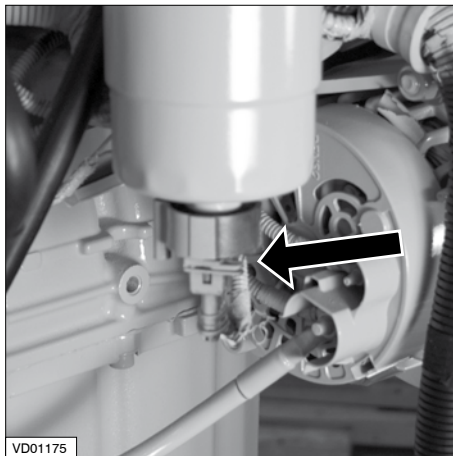
Purge de l'eau du séparateur d'eau/filtre à carburant

Toutes les 100 heures de marche.



DANGER

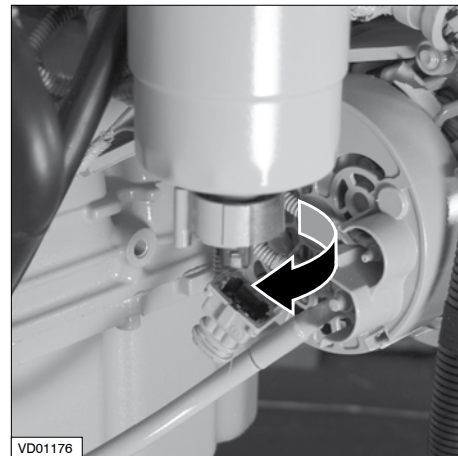
Ne pas fumer pendant la purge de l'eau et des dépôts. Tenir les flammes et les éléments d'allumage éloignés du moteur. Nettoyer le liquide renversé et autres débris avant de démarrer le moteur.



8 Filtre de carburant d'évacuation

Le bouchon de vidange est sur le fond du filtre.

- Débranchez d'abord la connexion sur le bouchon de vidange.
Le ressort de verrouillage doit être poussé dans sortir de la connexion.

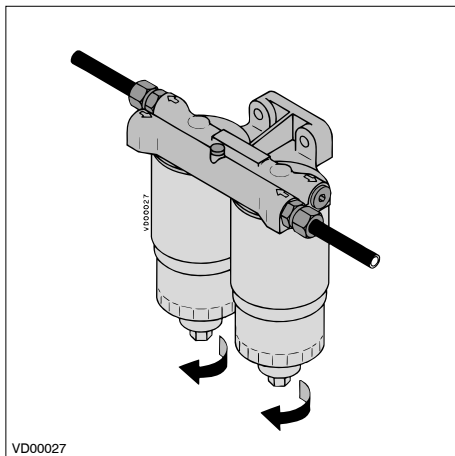


- Dévissez le bouchon de vidange.
- Permettez à l'eau de vider et ensuite fermer le bouchon de vidange.
- Remettez la connexion sur le bouchon de vidange. Le ressort de verrouillage doit être poussé en permettant à la connexion d'être remis sur le bouchon de vidange.

4 Entretien

Purge de l'eau du séparateur d'eau/filtre à carburant

Toutes les 100 heures de marche.

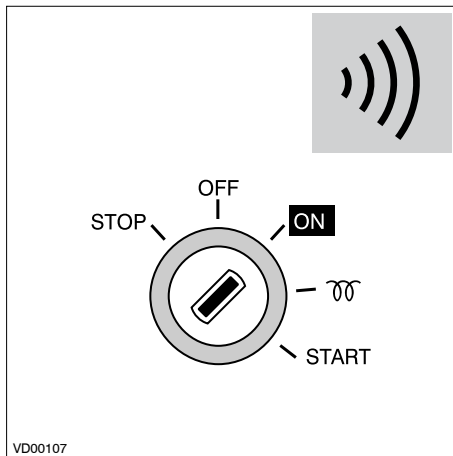


9 Purge du séparateur d'eau

Purger le séparateur d'eau:

- Ouvrir le bouchon de purge situé à la partie inférieure du filtre.
- Laisser s'écouler l'eau et refermer le bouchon de purge.

NOTE: Le séparateur d'eau n'est pas standard, mais doit être installé quand même!

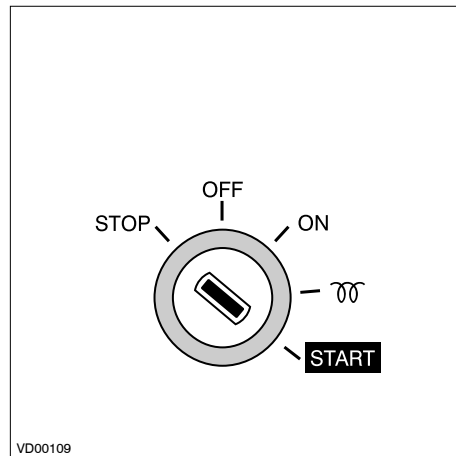


10 Purge

Après la purge du séparateur d'eau/filtre à carburant, il faudra purger le système de carburant.

Le système de carburant est à purge automatique.

Tournez la touche dans la serrure d'ignition à 'ON' et laissez la touche dans cette position pendant 30 secondes. La pompe d'alimentation saignera maintenant le système.



11 Démarrage du moteur

Actionner le démarreur jusqu'à ce que le moteur se mette en marche; relâcher la clef lorsque le moteur ne se met pas en marche dans les 6 secondes.

Attendre l'arrêt du démarreur avant de faire un nouvel essai.

Répéter la procédure précitée si le moteur s'arrête après quelques instants.

4 Entretien

Vidange de l'huile moteur

Toutes les 100 heures de marche.

12 Vidange de l'huile moteur

Vidanger l'huile moteur toutes les 100 heures de marche (en même temps que le remplacement du filtre à huile).

Si le moteur a marché moins de 100 heures par an, vidanger l'huile moteur au moins une fois par an.

Avant de vidanger l'huile, faire tourner le moteur pendant quelques minutes; l'huile chaude peut être facilement déplacée.

Vidanger l'huile pendant l'arrêt du moteur à la température de marche. (Température de l'huile de graissage environ 80°C).



DANGER

Eviter des brûlures de la peau pendant la purge d'huile chaude!

Recueillir l'huile usée dans un récipient afin de pouvoir s'en débarrasser selon les directives.

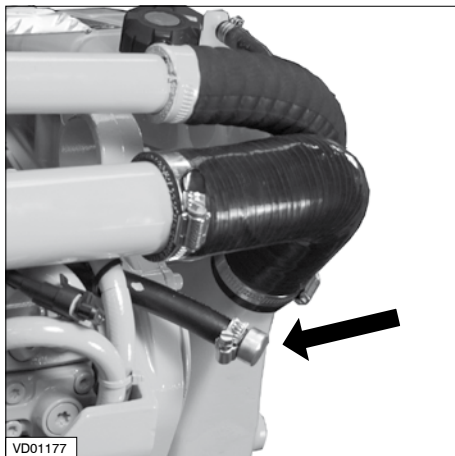


AVERTISSEMENT

N'utilisez jamais d'additifs.

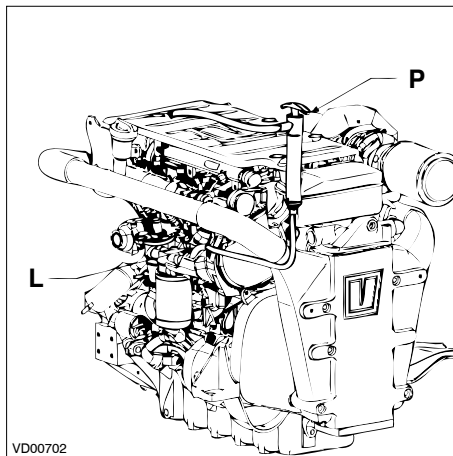
Ceci pourrait causer des dégâts au moteur qui ne seraient pas garantis.

4 Entretien



13 Purge d'huile

- Enlevez la casquette de remplisseuse pétrolière.
- Enlevez la prise du tuyau d'évacuation pétrolier (L) et connectez la pompe d'évacuation pétrolière (P).
- Placez le tuyau d'évacuation de la pompe dans un récepteur approprié et pompez le puisard vide.

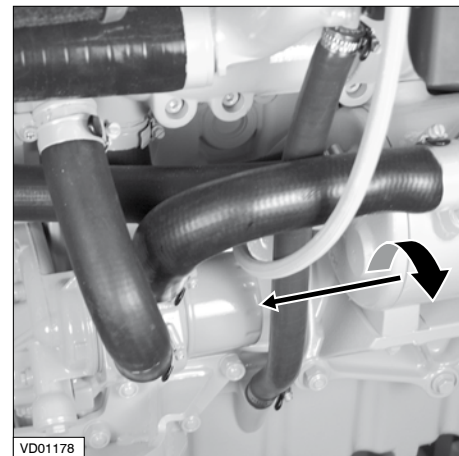


AVERTISSEMENT!

L'huile du moteur doit être éliminée conformément à la réglementation environnementale en vigueur.

Vidange de l'huile moteur

Toutes les 100 heures de marche.



14 Démontage du filtre à huile.

Démonter le filtre à huile en utilisant des outils standard après avoir vidangé l'huile du moteur.

Recueillir l'huile s'écoulant éventuellement.

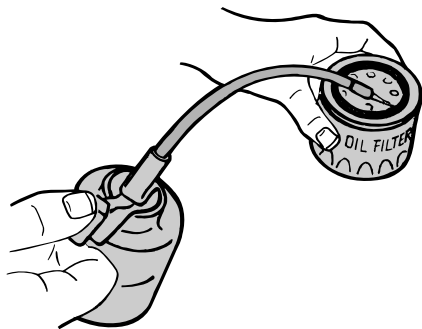


DANGER

Eviter des brûlures causées par l'huile chaude.

4 Entretien

FILTRE À HUILE, CODE D'ART.: STM9452

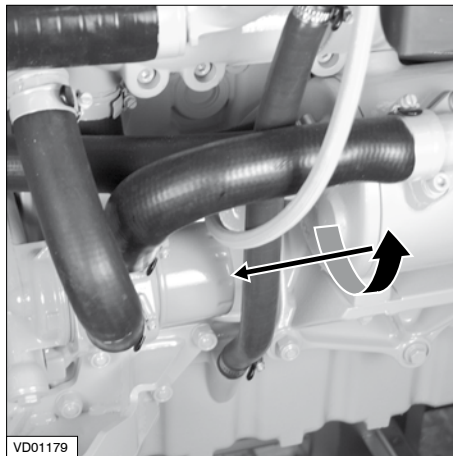


VD00124

15 Lubrification du joint en caoutchouc

Nettoyer la face de contact du joint en caoutchouc.

Lubrifier le joint en caoutchouc du nouveau filtre à huile en utilisant de l'huile moteur propre.



VD01179

16 Montage du filtre à huile

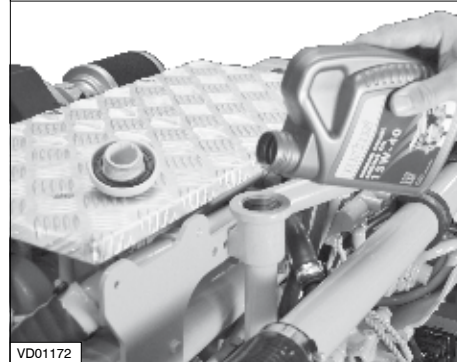
Monter le filtre à huile. Suivre les instructions mentionnées sur l'élément de filtrage.

Couple de serrage 25 Nm (18 ft.lbf)

Vidange de l'huile moteur

Toutes les 100 heures de marche.

QUANTITÉ D'HUILE: 4 CYL.: 4.5 litre
(Y COMPRIS FILTRE À HUILE) 5 CYL.: 5.0 litre



VD01172

17 Remplissage d'huile

Remplir d'huile propre (voir la page 116 pour la spécification) par l'orifice du couvercle des soupapes.

Faire tourner le moteur à vide pendant quelques instants et contrôler la présence de fuites éventuelles.

Arrêter le moteur, attendre 5 minutes pour laisser s'écouler l'huile dans le carter et contrôler le niveau d'huile à l'aide de la jauge.

4 Entretien

Recommandations et consignes de sécurité



Porter des lunettes protectrices ou un dispositif de protection des yeux.



Maintenir les enfants à l'écart de l'acide et des batteries.



Danger d'explosion:

Lors de la charge de batteries il se forme un mélange de gaz détonants hautement explosif; pour cette raison:



Ne pas approcher de feu, de flammes non protégées, ne pas provoquer d'étincelles, ne pas fumer:

- Ne pas provoquer d'étincelles lors de la manipulation de câbles et d'appareils électriques, ou lors de décharges électrostatiques.
- Ne pas provoquer de courts-circuits.



Danger de brûlures:

L'acide de la batterie est fortement corrosif; en conséquence:

- Porter des gants de protection et des lunettes protectrices.
- Ne pas renverser la batterie, de l'acide peut sortir par les événements des dispositifs d'obturation.



Premiers secours:

- En cas de projections d'acide dans les yeux, rincer les yeux immédiatement et abondamment pendant quelques minutes avec de l'eau pure, consulter ensuite un médecin dans les meilleurs délais.
- En cas de projections d'acide sur la peau ou les vêtements, neutraliser tout de suite avec un produit anti-acide ou du savon et rincer abondamment avec de l'eau.
- En cas d'ingestion d'acide, consulter immédiatement un médecin.

Batterie, câbles et raccordements

Toutes les 100 heures de marche.



Mise en garde:

- Ne pas exposer les batteries à la lumière directe de jour sans protection.
- Des batteries déchargées peuvent geler; il faut donc les stocker à l'abri du gel.



Elimination des vieilles batteries:

Déposer les vieilles batteries dans un centre de collecte.

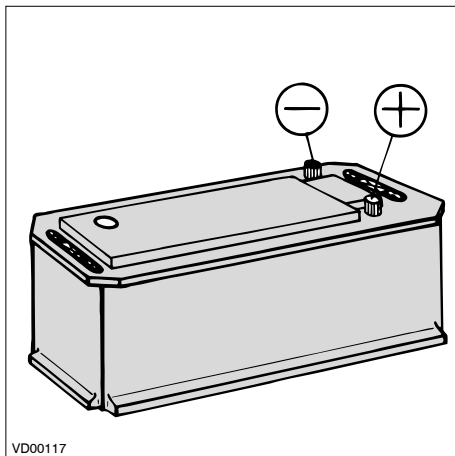
Gardez les batteries en position verticale et ne les couchez pas pendant le transport et le stockage pour empêcher l'acide de fuir.

Ne jamais éliminer les batteries usagées avec les ordures ménagères.



Attention ! Les parties métalliques de la batterie sont toujours actives, donc ne posez jamais d'objets ou d'outils sur la batterie.

4 Entretien



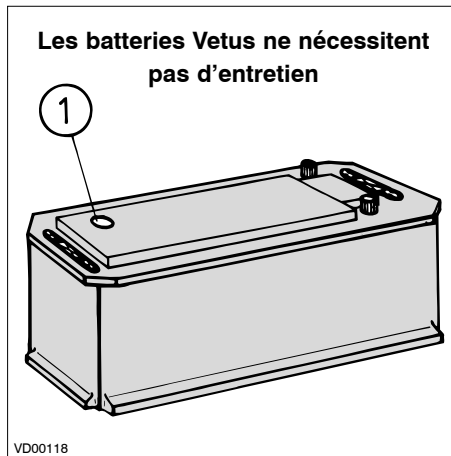
18 Batterie, bornes

Maintenir la batterie propre et sèche.

Débrancher les câbles (d'abord la borne négative, masse)

Nettoyer les pôles (+ et -) et les bornes et enduire d'une graisse exempte d'acide et résistant aux acides.

S'assurer du bon contact des bornes après le montage. Serrer les boulons à la main.



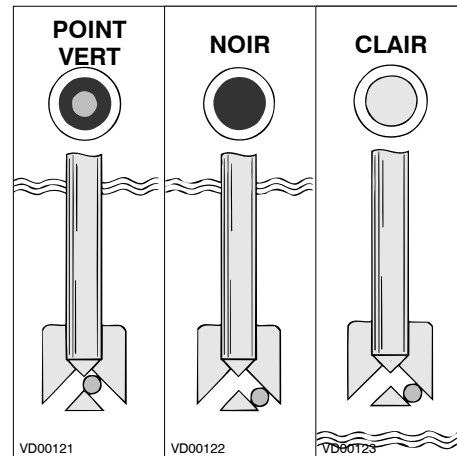
19 Contrôle de la densité de l'acide

Chaque batterie Vetus comprend un hydromètre (1) incorporé dans le couvercle.

Une inspection visuelle de l'hydromètre montrera une des conditions suivantes:

Batterie, câbles et raccordements

Toutes les 100 heures de marche.



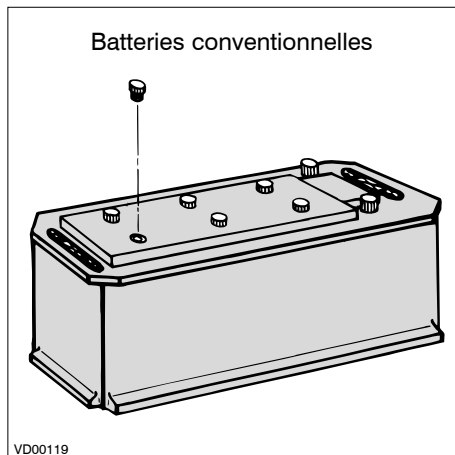
20 Fonctionnement de l'hydromètre

- **Point vert** - condition de charge est de 65% ou davantage
- **Noir** - condition de charge est moins de 65%. Recharger immédiatement.
- **Clair ou jaune clair** - Niveau du liquide de batterie trop bas. Remplacer la batterie lorsque le niveau est devenu trop bas par suite d'une surcharge prolongée. Contrôler le générateur et/ou le régulateur de tension.

4 Entretien

Batterie, câbles et raccordements

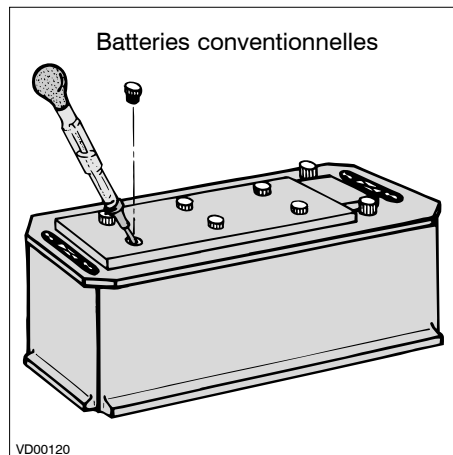
Toutes les 100 heures de marche.



21 Contrôle du niveau du liquide de batterie

Pour les batteries conventionnelles, il est nécessaire de contrôler régulièrement le niveau du liquide de batterie.

Enlever les bouchons (garder la batterie éloignée d'étincelles et de feu) et contrôler le niveau. Le niveau du liquide doit se trouver entre 10 et 15 mm au-dessus des plaques. Si nécessaire, remplir d'eau distillée. Remonter les bouchons et recharger la batterie à une tension de 15 - 25 Ampères pendant 15 minutes pour mélanger le liquide de batterie.



22 Contrôle de la densité de l'acide.

Déterminer la densité de l'acide des cellules individuelles en utilisant un acidimètre. La densité de l'acide est une norme pour l'état de la charge (voir le tableau). La densité de l'acide de toutes les cellules doit être au moins 1,200 kg/l et la différence entre les valeurs supérieure et inférieure doit être moins de 0,050 kg/l. Si ce n'est pas le cas, recharger ou remplacer la batterie.

Densité de l'acide	Etat de charge	
1.280	100%	
1.200	50%	recharger
1.120	10%	recharger immédiatement

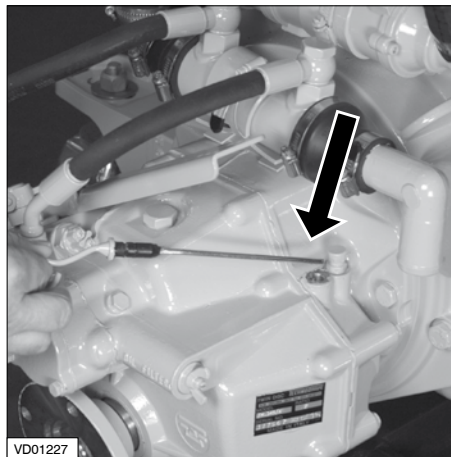
Lors du contrôle, la température du liquide de batterie doit être 20°C.

Mesurer la densité peu après avoir ajouté de l'eau conduira à une mesure inexacte. Chargez d'abord la batterie pour bien mélanger l'eau ajoutée.

4 Entretien

Contrôle du niveau d'huile de l'inverseur

Toutes les 100 heures de marche.



23 Contrôle du niveau d'huile (Technodrive)

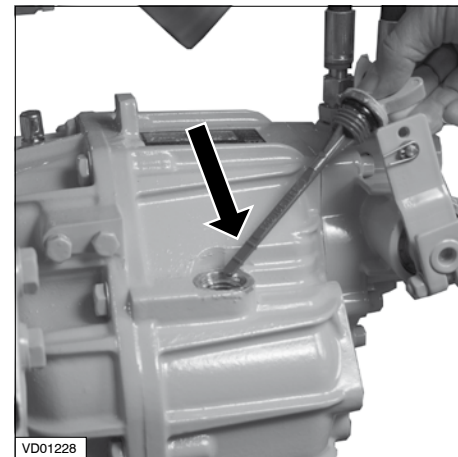
Normalement, les moteurs Vetus ont été équipés d'inverseurs ZF-Hurth. Consulter la notice d'instructions ZF-Hurth pour plus de détails concernant l'emploi et l'entretien.

Lorsque votre moteur a été équipé d'un autre inverseur, suivre les instructions de la notice concernant le contrôle du niveau d'huile, l'emploi et l'entretien.

Le niveau d'huile doit se trouver entre les deux repères sur la jauge. Eventuellement, compléter avec de l'huile.

Le plafond de remplisseuse est au-dessus du logement de boîte de vitesse.

Pour la spécification de l'huile de l'inverseur, voir la page 118.



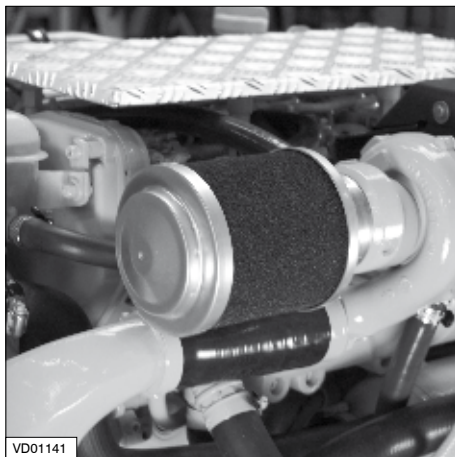
24 Contrôle du niveau d'huile (ZF-Hurth)

Sortir la jauge du corps de l'inverseur.

Contrôler le niveau d'huile en insérant la jauge (propre) dans l'orifice sans la tourner. Le niveau d'huile doit se trouver entre les deux repères sur la jauge. Eventuellement, compléter avec de l'huile par l'orifice de la jauge.

Pour la spécification de l'huile de l'inverseur, voir la page 118.

4 Entretien



25 Nettoyer le filtre à air

- Arrêtez le moteur.
- Desserrez l'attache de tuyau.
- Enlevez le filtre.
- Nettoyez le matériel de filtre l'utilisation d'un mélange d'eau et de lessive en poudre.
- Laissez le filtre sécher ou sécher l'air comprimé d'utilisation, la pression maximale 5 bar (70 psi) pour empêcher les dégâts au filtre.
- Remplacez le filtre et serrez l'attache de tuyau.

Nettoyer le filtre à air

Toutes les 200 heures de marche.



AVERTISSEMENT

Ne jamais nettoyer le filtre avec de l'essence ou des liquides brûlants.

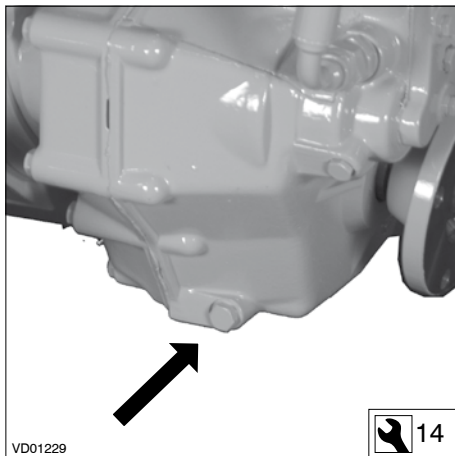
Ne jamais mettre d'huile sur le filtre à air.

Ne jamais mettre le moteur en marche sans filtre à air.

4 Entretien

Vidange de l'huile de l'inverseur (Technodrive)

Toutes les 400 heures de marche.

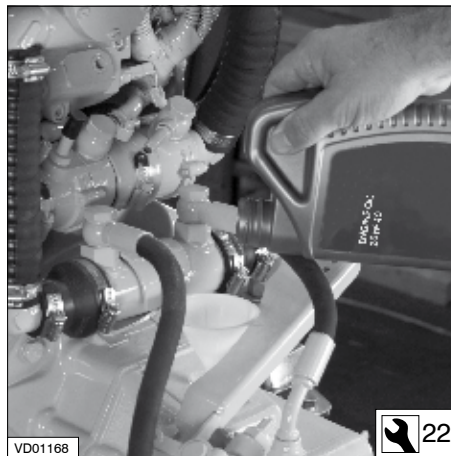


26 Purge d'huile

Enlevez le bouchon de vidange pour drainer l'huile.

Enlever le bouchon de remplissage pour ventiler l'inverseur et s'assurer que toute l'huile s'écoule.

Récolter l'huile dans un bac.



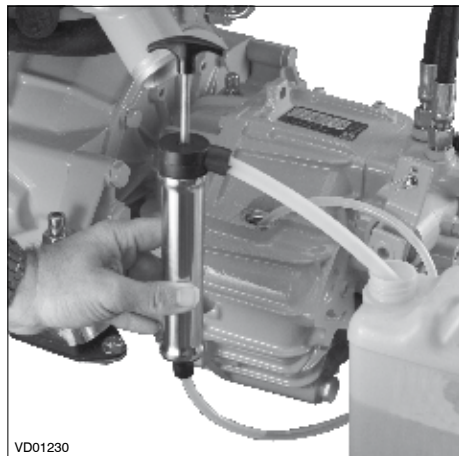
27 Remplir d'huile

Remplir l'inverseur par l'orifice de la jauge.

Pour la quantité et la spécification de l'huile, voir la page 118.

Lorsque votre moteur a été équipé d'un autre inverseur, suivre les instructions de la notice livrée concernant la vidange de l'huile.

4 Entretien

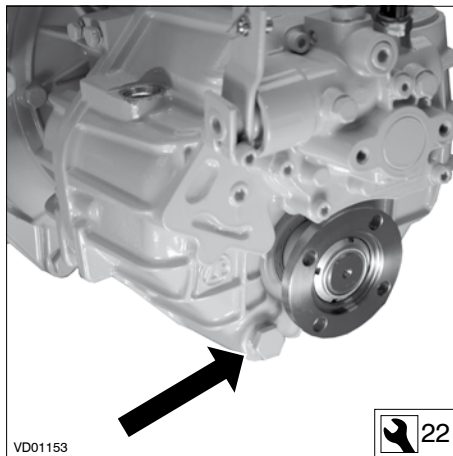


28 Purge d'huile

Purger l'huile en utilisant une pompe de purge spéciale.

Insérer le boyau d'aspiration de la pompe de purge dans l'orifice. Abaisser rapidement le levier et le relever lentement.

Enlever la pompe après avoir vidangé toute l'huile.

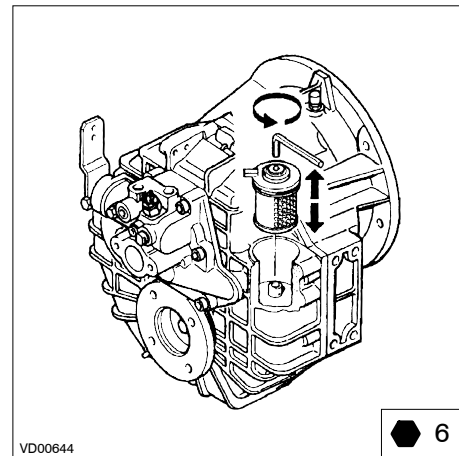


S'il y a un espace suffisant à la partie inférieure de l'inverseur, l'huile peut être purgée en enlevant le bouchon de vidange.

Récolter l'huile dans un bac.

Vidange de l'huile de l'inverseur (ZF-Hurth)

Toutes les 400 heures de marche.



29 Changement du filtre pétrolier

L'élément de filtre doit être remplacé en même temps comme l'huile(le pétrole).

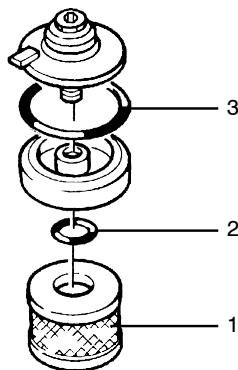
Tournez la vis qui maintient la couverture de filtre à gauche et enlever le filtre de son logement. Utilisez une Clé Allen pour ceci.

4 Entretien

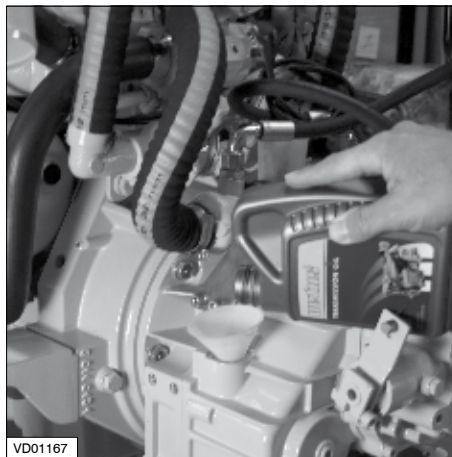
Vidange de l'huile de l'inverseur (ZF-Hurth)

Toutes les 400 heures de marche.

ÉLÉMENT DE FILTRE, CODE D'ART.: CT50081



VD00645



VD01167

30 Remplir d'huile

Retirez l'élément de filtre (1).

Vérifiez les O-anneaux (2 et 3) pour des dégâts et remplacez si nécessaire.

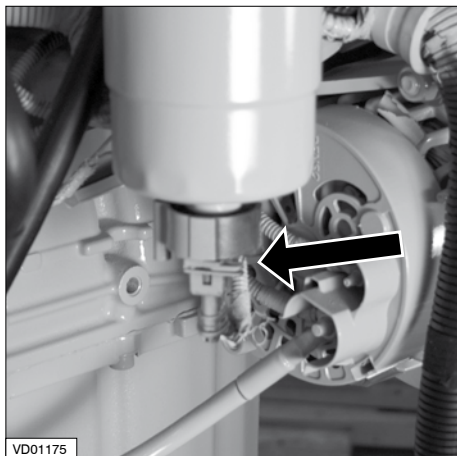
Installez le nouveau filtre et montez l'unité sur la boîte de vitesse.

Remplissez à nouveau la boîte de vitesse au niveau correct via l'ouverture de jauge.

Pour la spécification d'huile voir la page 118.

Dans le cas où votre moteur est équipé d'une autre marque de boîte de vitesse suivent les instructions données dans le manuel du propriétaire fourni pour changer une huile et d'autre soin et la maintenance.

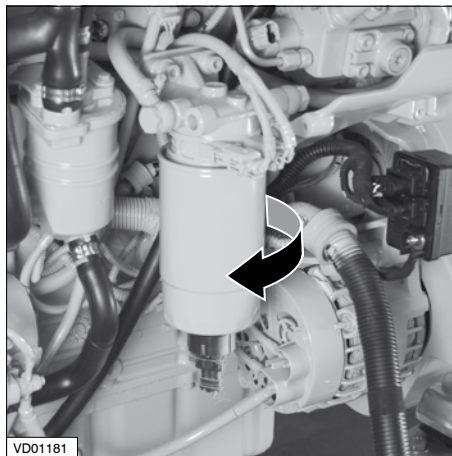
4 Entretien



31 Démontage du filtre à carburant

Remplacer l'élément de filtrage en entier.

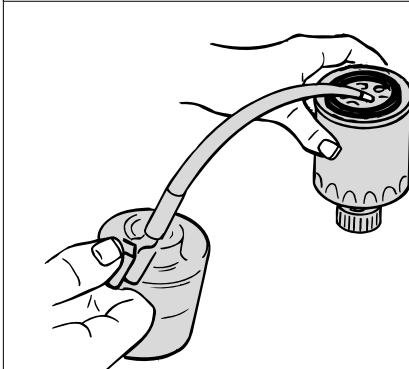
- Fermer la soupape de carburant
- Desserrez le connecteur sur le bouchon de vidange au côté inférieur du logement de filtre.
Appuyez le ressort d'avance pour desserrer le connecteur.



Remplacement du filtre à carburant

Toutes les 400 heures de marche.

FILTRE À CARBURANT, CODE D'ART.: STM9451



32 Montage du filtre à carburant

- Déposer le filtre à carburant à l'aide d'une clef à filtre. Recueillir le liquide s'écoulant éventuellement.

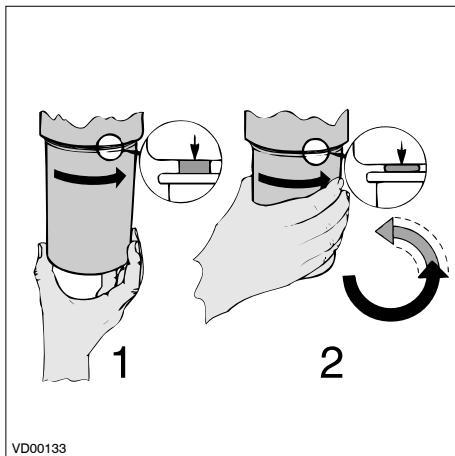


DANGER

Pas de feu à proximité du système de carburant. Défense de fumer!

- Nettoyer la face d'étanchéité du porte-filtre.
- Lubrifier légèrement le joint en caoutchouc en utilisant de l'huile moteur propre.
- Remplir le nouveau filtre de gas-oil propre.

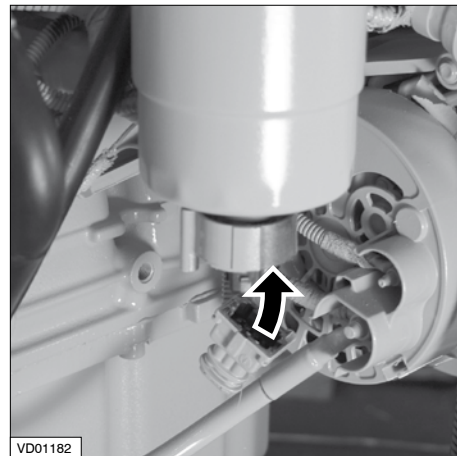
4 Entretien



- Monter le filtre. S'assurer que le joint en caoutchouc est en contact avec le boîtier, puis tourner le filtre d'un demi à trois quarts de tour de la main.
- Ouvrir la soupape à carburant.
- Contrôler qu'il n'y a pas de fuites.

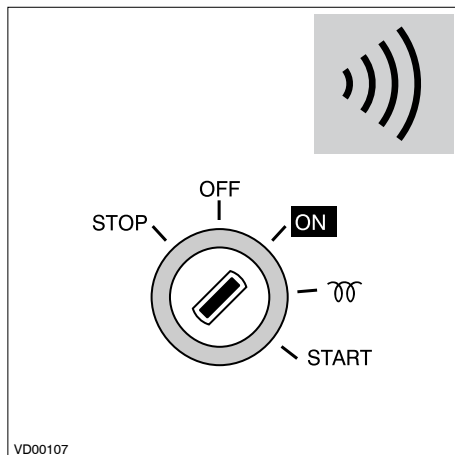
Remplacement du filtre à carburant

Toutes les 400 heures de marche.



- Remettez la connexion sur le fond du filtre.

4 Entretien



33 Purge

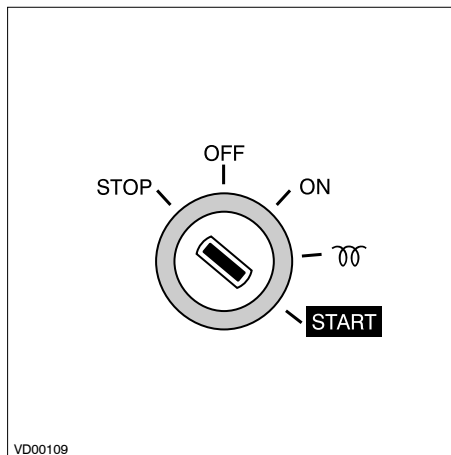
Après le remplacement du filtre de carburant et du nettoyage du filtre pilote à l'intérieur de la pompe de relevage de carburant l'air doit être saigné du système d'alimentation.

Le système d'alimentation auto-saigne.

Tournez la clé dans la serrure d'ignition à 'ON' et laissez la clé dans cette position pendant 30 secondes. La pompe d'alimentation saignera maintenant le système.

Remplacement du filtre à carburant

Toutes les 400 heures de marche.



34 Démarrage du moteur

Commencez le moteur

Actionner le démarreur jusqu'à ce que le moteur se mette en marche; relâcher la clé lorsque le moteur ne se met pas en marche dans les 20 secondes.

Attendre l'arrêt du démarreur avant de faire un nouvel essai.

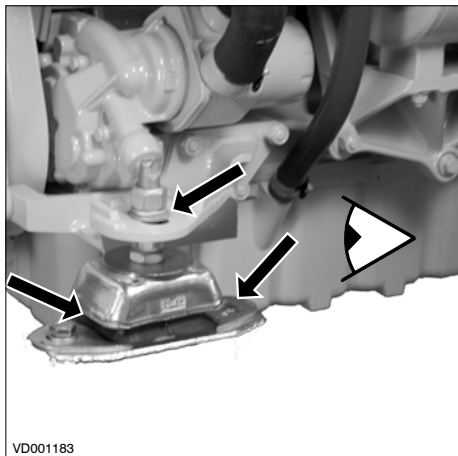
Répéter la procédure précitée si le moteur s'arrête après quelques instants.

Vérifiez à nouveau qu'il n'y a pas de fuite.

4 Entretien

Supports moteur flexibles, raccords de tuyaux et matériel de fixation

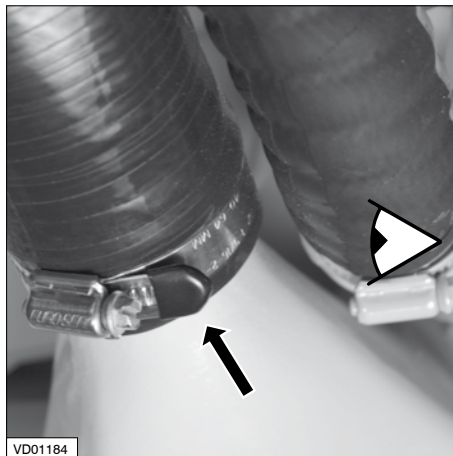
Toutes les 400 heures de marche.



35 Contrôler les supports moteur flexibles

Contrôler la fixation des boulons de l'amortisseur, de la fondation du moteur et des écrous des goupilles de réglage.

Contrôler l'élément en caoutchouc du support moteur quant à la présence de crevasses. Vérifier aussi la suspension de l'amortisseur puisque celle-ci affecte l'alignement du moteur et de l'arbre de l'hélice. En cas de doute, effectuer de nouveau l'alignement du moteur.



36 Contrôler les raccords de tuyaux

Contrôler tous les raccords de tuyaux du système de refroidissement. (Tuyaux défectueux, colliers de tuyaux desserrés).

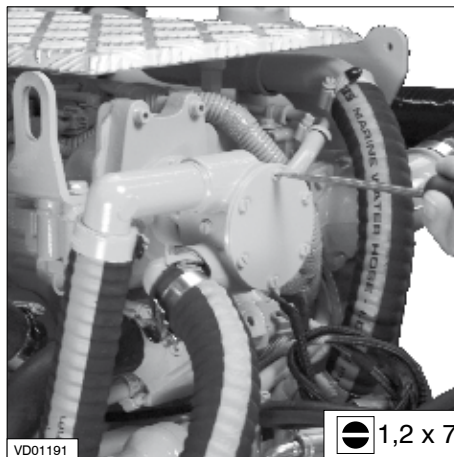
37 Contrôler le matériel de fixation

Contrôler que tout le matériel de fixation, les boulons et écrous, sont bien fixés.

4 Entretien

Contrôle de la pompe à eau extérieure

Toutes les 800 heures de marche.



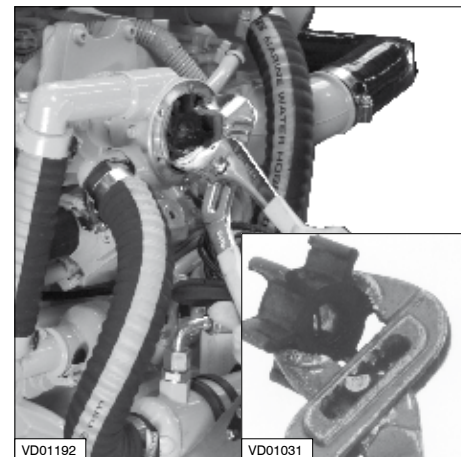
38 Contrôle de la pompe à eau extérieure

Eviter que le rotor en caoutchouc de la pompe à eau extérieure ne tourne à sec. Un blocage de l'alimentation en eau pourrait nécessiter le remplacement du rotor. S'assurer d'avoir un rotor de rechange à bord.

39 Démontage du couvercle de la pompe

Pour le contrôle ou le remplacement, procéder comme suit:

- Fermer le robinet à eau extérieure.
- Desserrer les boulons pour démonter le couvercle de la pompe.



40 Dépose du rotor

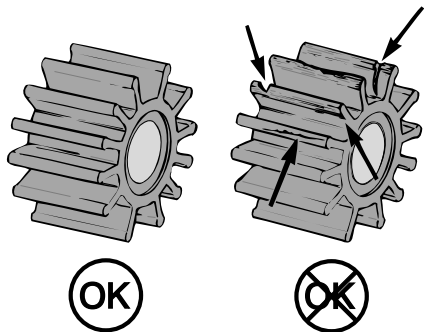
- Utilisez un extracteur de roue à aubes spécial ou un serre-tube pour faire glisser la roue à aubes du puits.
- Repérer le rotor; le rotor doit être reposé dans la même position.

4 Entretien

Contrôle de la pompe à eau extérieure

Toutes les 800 heures de marche.

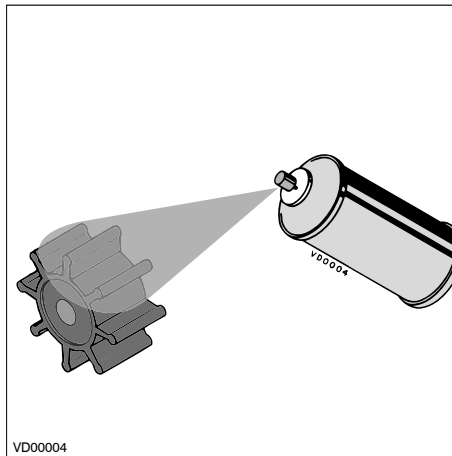
ROTOR, CODE D'ART.: STM9456



VD00127

41 Contrôle du rotor

- Contrôler des dégâts éventuels du rotor.
- Si nécessaire remplacer le rotor.



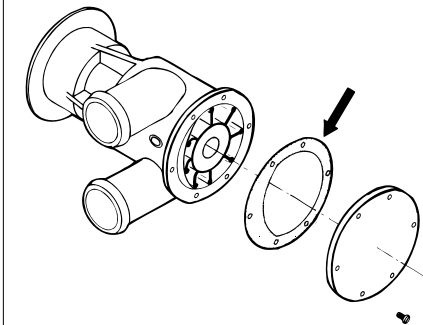
VD00004

42 Repose du rotor

- Placer le rotor sur l'arbre de la pompe. (En cas d'emploi de l'ancien rotor, placer celui-ci dans le même sens).
- Enduire le rotor de glycérine ou de silicone avant de le placer dans le corps.

Le sens de rotation de la roue à aubes est en sens inverse des aiguilles d'une montre.

JOINT D'ÉTANCHÉITÉ, CODE D'ART.: STM8235



VD00697

43 Remontage du couvercle de la pompe

- Pour le montage du couvercle, utiliser un nouveau joint d'étanchéité.
- Contrôler le filtre à eau de refroidissement et ouvrir le robinet à eau extérieure.

4 Entretien

Vidange du liquide de refroidissement

Toutes les 800 heures de marche.

44 Vidange du liquide de refroidissement

Vidanger le liquide de refroidissement toutes les 800 heures ou au moins tous les 2 ans.

Note: La vidange du liquide de refroidissement peut aussi faire partie de la procédure d'entreposage pour l'hiver; dans le cas où le liquide de refroidissement dans le système ne satisfait pas aux exigences de protection en hiver.



DANGER

Eviter des brûlures de la peau lors de la purge du liquide chaud! Recueillir le liquide usé dans un récipient pour pouvoir s'en débarrasser selon les directives en vigueur.

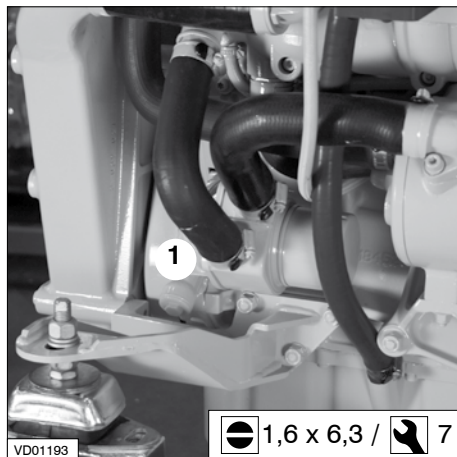


AVERTISSEMENT



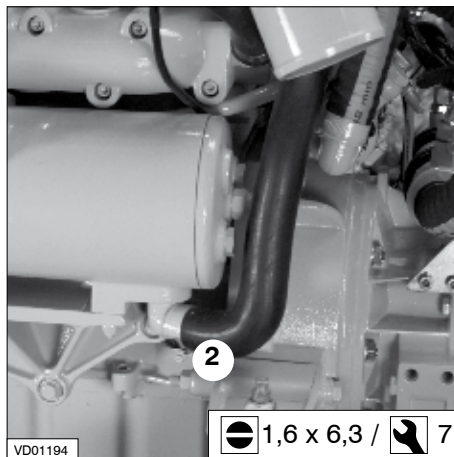
Les liquides de couverture du système de refroidissement doivent être éliminés conformément aux réglementations environnementales.

4 Entretien



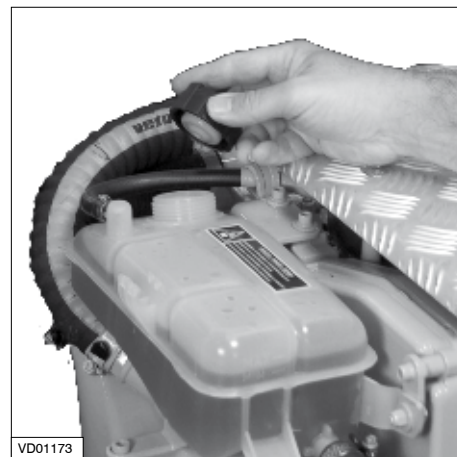
45 Purge du liquide de refroidissement

Enlevez le tuyau au refroidisseur d'huile (1) et le tuyau de l'échangeur thermique (2).



Vidange du liquide de refroidissement

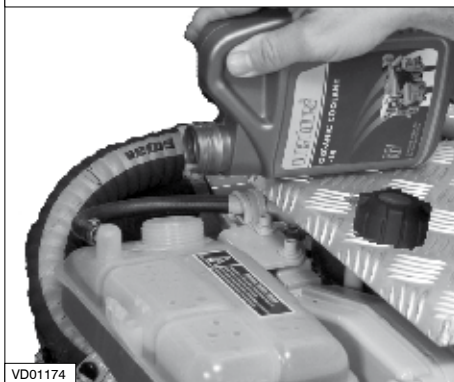
Toutes les 800 heures de marche.



Enlevez le plafond de remplisseuse sur le sommet du réservoir d'expansion pour permettre l'air dans le système de refroidissement et contrôler que tout le liquide vide.

4 Entretien

QUANTITÉ D'LIQUIDE: 4 CYL. 7.6 litre
DE REFROIDISSEMENT: 5 CYL. 8.5 litre



46 Remplir le système de refroidissement

Enlevez la casquette sur le réservoir d'expansion.

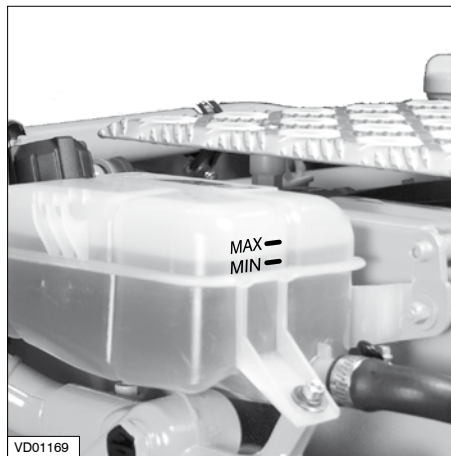
Utiliser un mélange de 40% d'antigel (à base d'éthylène-glycol) et de 60% d'eau de conduite propre ou un liquide de refroidissement.

Pour les spécifications, voir la page 119.

Vidange du liquide de refroidissement

Toutes les 800 heures de marche.

QUANTITÉ D'LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT:
4 CYL. 7.6 litre
5 CYL. 8.5 litre



Remettez la casquette de remplisseuse.

Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement après que le moteur a été exécuté de nouveau pour la première fois a atteint la température d'exploitation et a ensuite. Rafraîchi en arrière à température ambiante.

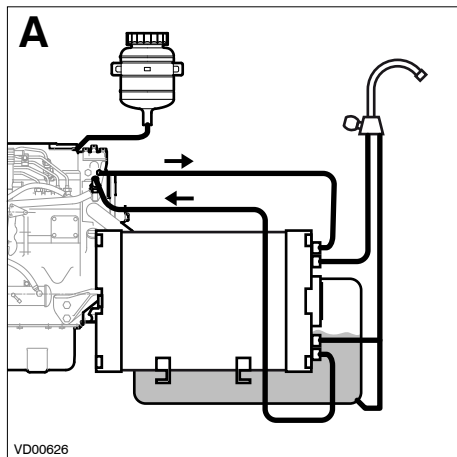
Sommet en haut si nécessaire.



PRUDENCE

Ne jamais remplir le système de refroidissement d'eau de mer ni d'eau saline.

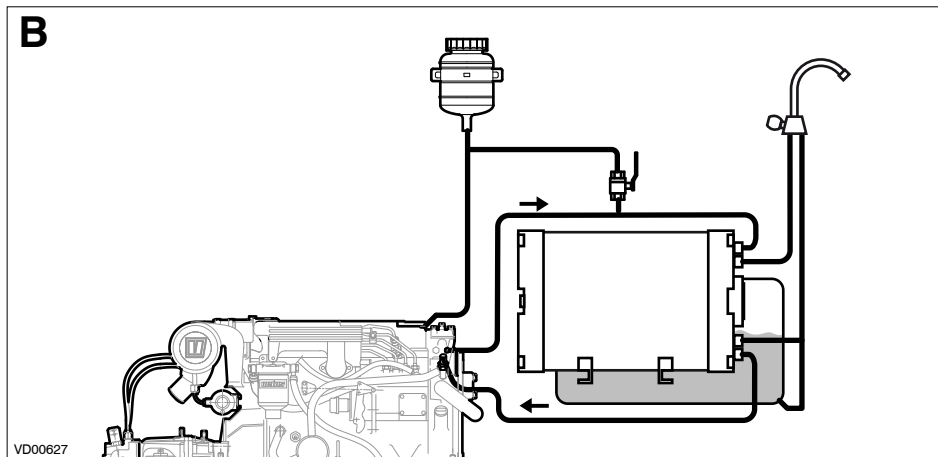
4 Entretien



47 Remplissage du système de refroidissement si un chauffe-eau est branché

A) Le point le plus haut du chauffe-eau est situé à un niveau plus bas que le vase d'expansion du moteur du bateau.

Le chauffe-eau **sera rempli et purgé automatiquement** pendant le remplissage du système de refroidissement.



ATTENTION

B) Le point le plus haut du chauffe-eau est situé à un niveau plus haut que le vase d'expansion du moteur du bateau.

Le chauffe-eau **ne sera pas rempli et purgé automatiquement** pendant le remplissage du système de refroidissement.

Vidange du liquide de refroidissement

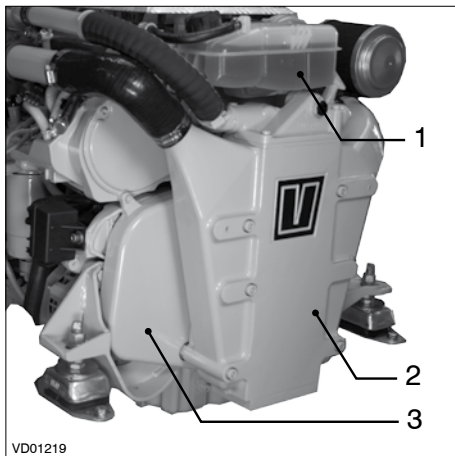
Toutes les 800 heures de marche.

Remplissez le système de refroidissement via le vase d'expansion.

Ouvrez la vanne pendant le remplissage et la purge du système.

Fermez la valve de nouveau une fois que le système est rempli.

4 Entretien



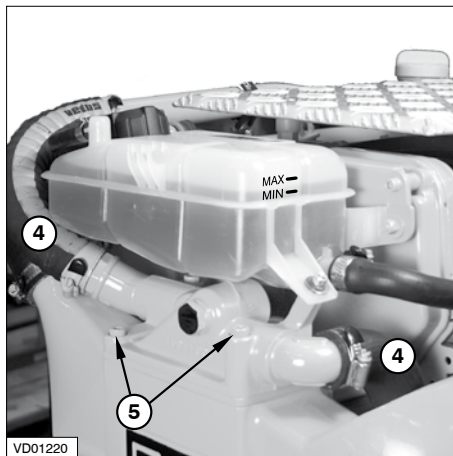
48 Remplacez la ceinture d'énergie

Le réservoir d'expansion (1), le refroidisseur d'air de chargeur (2) et la couverture de ceinture d'énergie (3) doit être enlevé avant que la ceinture d'énergie ne peut être remplacée.



DANGER

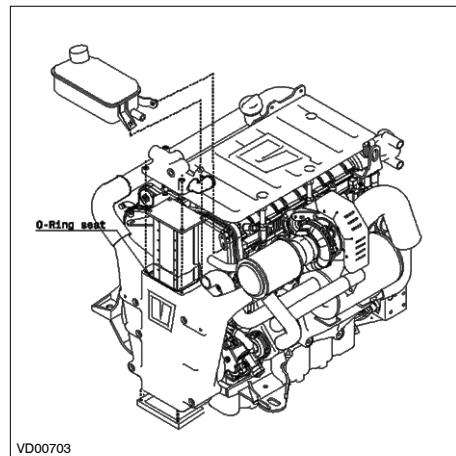
Seulement le contrôle, la tension ou remplace la ceinture d'énergie quand le moteur est arrêté.



- Arrêtez le moteur, fermez le coq de mer et drainez le système.
- Desserrez les attaches de tuyau pour l'eau externe (DEDANS et DEHORS) et prenez les tuyaux (4) des points de connexion de tuyau.
- Drainez le réseau hydrographique interne et enlevez les tuyaux du réservoir d'expansion.

Remplacez la ceinture d'énergie

Toutes les 800 heures de marche.

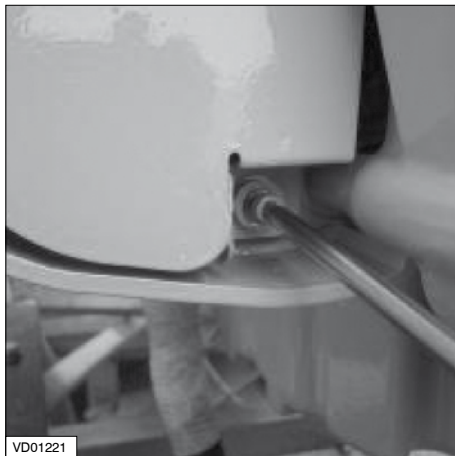


- Enlèvent le réservoir d'expansion (1).
- Desserrent les verrous (5) et enlèvent les couvertures en haut et bas du refroidisseur d'air de chargeur. Soyez prudent avec les emballages en silicone rouges.

4 Maintenance

Remplacez la ceinture d'énergie

Toutes les 800 heures de marche.

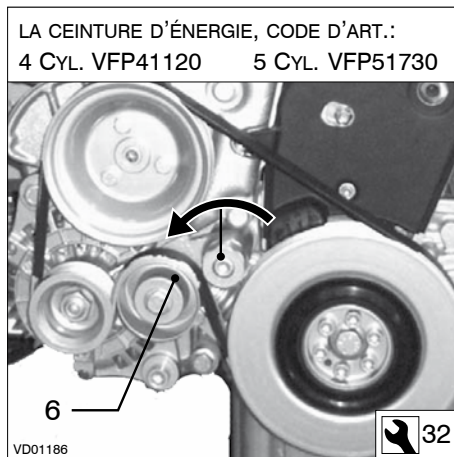


Desserrez les vis de fixation et enlevez la couverture de ceinture d'énergie (3).

4 Entretien



Enlevez l'entretoise.



Diminuez le tendeur de ceinture (6) pour pouvoir enlever la ceinture usée.

Adaptez une nouvelle ceinture. Assurez-vous que les dents sur la ceinture vont bien dans les cannelures des poulies de ceinture.

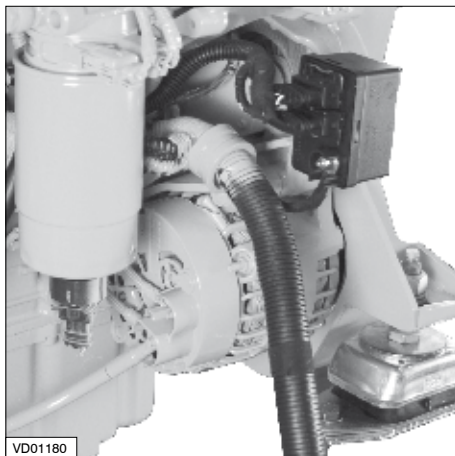
Remplacez la ceinture d'énergie

Toutes les 800 heures de marche.

4 Entretien

Contrôler la dynamo

Toutes les 800 heures de marche.



49 Contrôler la dynamo

Vérifier s'il n'y a pas de défauts visibles.

Enlever la courroie de la dynamo. Tourner la poulie à la main et vérifier que la dynamo tourne facilement. Si ce n'est pas le cas, prenez contact avec votre concessionnaire Vetus.

4 Entretien

Nettoyage de l'échangeur de chaleur

Nettoyer l'échangeur thermique uniquement si celui-ci est (très) encrassé.

Dans des conditions normales d'utilisation, il est inutile de nettoyer l'échangeur thermique !

Si l'échangeur thermique est très encrassé, la température du moteur montera plus que la normale.

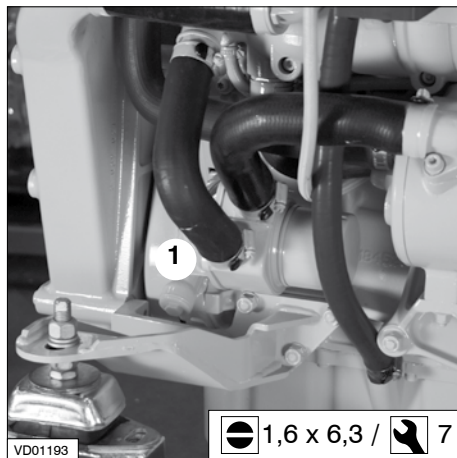
L'encrassement peut être dû à plusieurs causes :

- Des petites particules de caoutchouc provenant d'un impulseur défectueux de la pompe à eau extérieure.
- La prolifération d'algues.

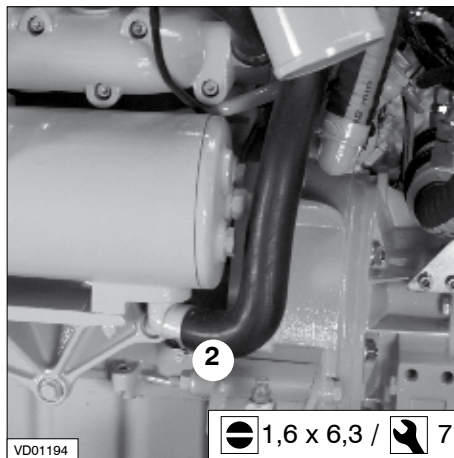
50 Dépose du faisceau de l'échangeur de chaleur

- Fermez la valve à l'approvisionnement en eau brut et enlevez le tuyau d'alimentation d'eau au refroidisseur d'huile.

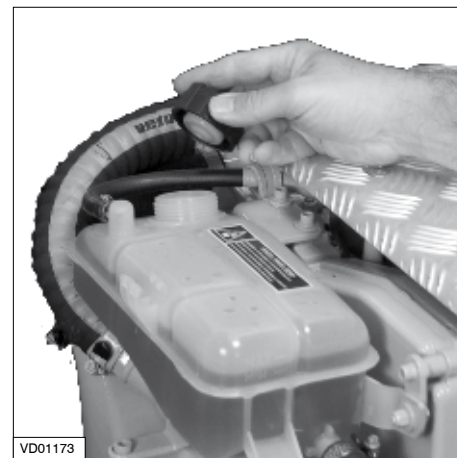
4 Entretien



Enlevez le tuyau au refroidisseur d'huile (1) et le tuyau de l'échangeur thermique (2).

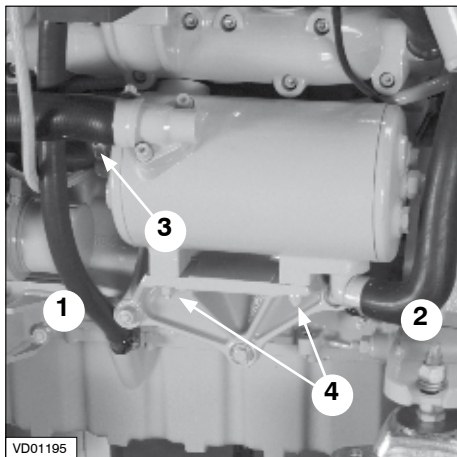


Nettoyage de l'échangeur de chaleur



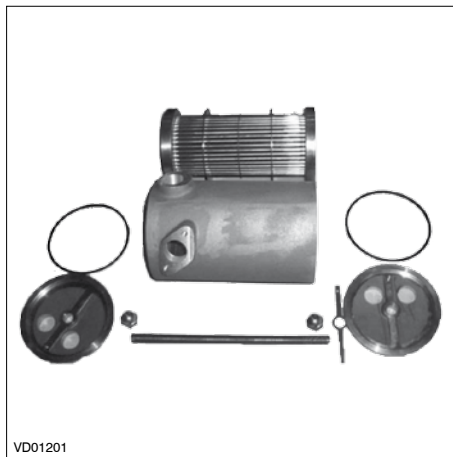
Enlevez la casquette de remplisseuse sur le sommet du réservoir d'expansion pour permettre l'air dans le système de refroidissement et le contrôle que tout le liquide vide.

4 Entretien



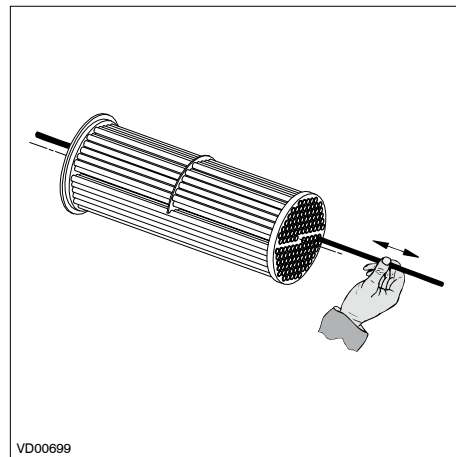
- Enlevez la conduite de fuite pétrolière (1).
- Enlèvent le deuxième tuyau pour l'eau interne (2).
- Enlèvent les deux tuyaux pour l'eau brute (3).
- Enlèvent les noix (4).
L'échangeur thermique est maintenant libre du moteur.

Nettoyage de l'échangeur de chaleur



51 Dépose du faisceau de l'échangeur de chaleur

- Dévissez les 2 noix du plafond et tirez la tige des couvertures de fin.
- Enlèvent l'échangeur thermique du logement.



52 Nettoyage de l'échangeur de chaleur

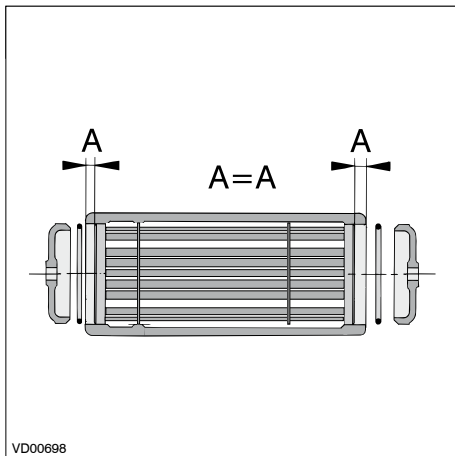
Nettoyer l'échangeur de chaleur; utiliser un cure-pipe pour enlever les dépôts des tubes.

Rincer le faisceau de l'échangeur de chaleur à l'eau claire.

S'assurer que les deux chambres d'extrémité du corps de l'échangeur de chaleur sont bien propres.

4 Entretien

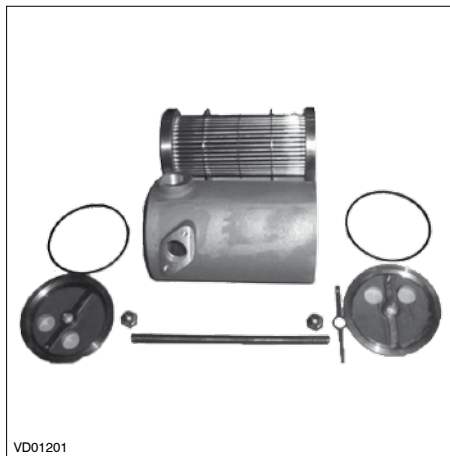
Nettoyage de l'échangeur de chaleur



53 Repose du faisceau de l'échangeur de chaleur

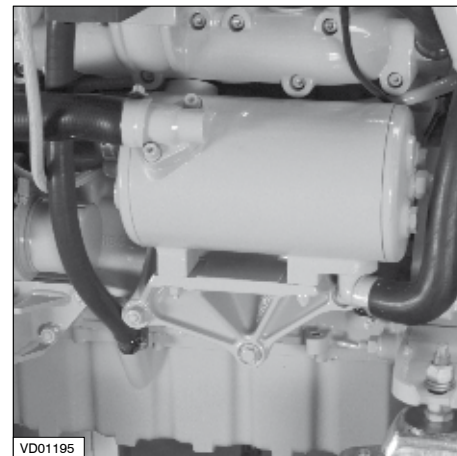
- Replace the heat exchanger in the original position in the heat exchanger housing.

Use new O-rings (STM9457) which have been greased.



54 Couvertures de fin convenables

- Poser les couvercles d'extrémité dans le corps.
- Remettez la tige chaînée et réparez les noix.



- Réparent tous les tuyaux débranchés.
- Le Sommet en haut le système de refroidissement, voir la page 68.

4 Entretien

Si la performance du moteur diminue ceci peut être causé par un échangeur thermique sale dans l'après le refroidisseur.

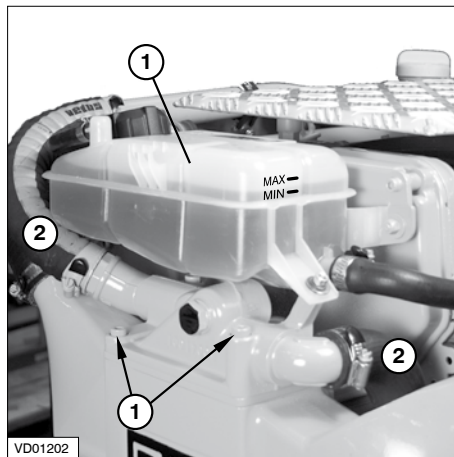
L'échangeur thermique doit alors être nettoyé.

PRUDENCE

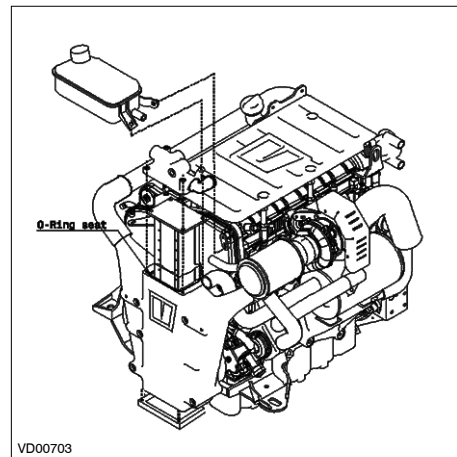
L'élément d'échangeur thermique dans l'après le refroidisseur est très vulnérable!

55 Enlève l'échangeur thermique

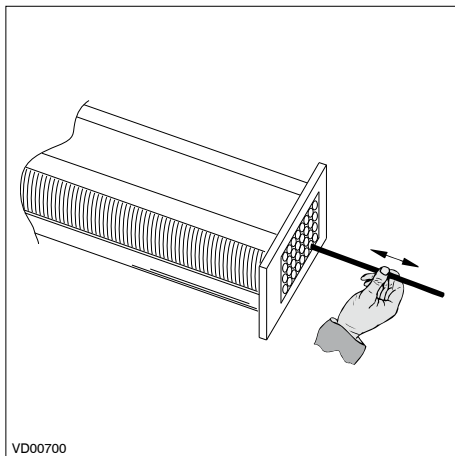
- Arrêtez le moteur, fermez le coq de mer et drainez le système.
- Desserrez les attaches de tuyau pour l'eau brute (DANS et de) et prenez les tuyaux (2) des points de connexion de tuyau.
- Drainez le système de liquide de refroidissement et enlevez les tuyaux du réservoir d'expansion.
- Enlevez le réservoir d'expansion (1).
- Desserrez les boulons (3) et enlevez les couvertures en haut et le fond de l'après le refroidisseur. Soyez prudent avec les joints en silicone rouges
- Prenez l'échangeur thermique de l'après le logement plus frais. Empêchez les dégâts d'arriver aux nageoires et l'O-anneau.



Nettoyage l'après refroidisseur



4 Entretien



56 Nettoyage de l'échangeur de chaleur

- Nettoient les conduites de l'échangeur thermique; utilisez une brosse de conduite(pipe) et une eau douce pour enlever n'importe quelle croissance dans les conduites(pipes).
- Rinent Alors les conduites d'échangeur thermique avec l'eau propre.
- Nettoient les nageoires utilisant l'essence et l'air comprimé, le maximum fait pression sur 2 bar pour empêcher des dégâts aux nageoires.
- S'assurent qu'il n'y a aucune saleté sur n'importe laquelle des couvertures au logement de refroidisseur d'air de chargeur.



PRUDENCE

Manipuler avec précaution, évitez pousser pendant l'assemblée - le démontage qui pourrait endommager le paquet de tube et les nageoires se rafraîchissant.

Nettoyage l'après refroidisseur

57 Remplacement l'échangeur thermique

- Remis l'échangeur thermique dans exactement la même position dans le logement de refroidisseur d'air de chargeur.
- Nettoient les places assises pour les emballages en silicone et les O-anneaux.
- Mis en place les couvertures en arrière.
- l'air comprimé d'Utilisation (2 bar) pour vérifier les joints pour l'étroitesse pour empêcher des fuites.
- Reconnectent les tuyaux d'eau se rafraîchissant et adaptent le réservoir d'expansion en arrière en place.

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver

Veiller à ce que le compartiment moteur soit bien ventilé pendant la période de non-fonctionnement.

Une bonne ventilation protège le compartiment moteur de l'humidité, empêchant ainsi la corrosion du moteur.

Contrôler le moteur et effectuer les travaux d'entretien nécessaires avant de mettre le moteur hors service pendant une longue période.

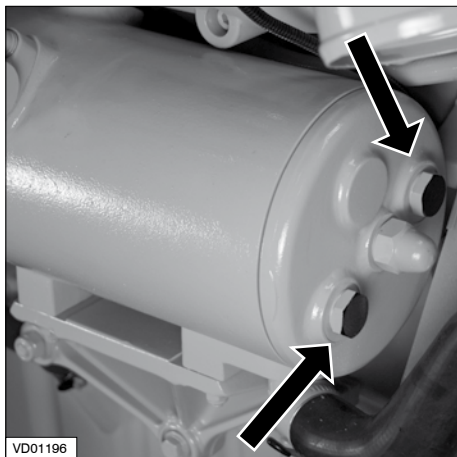
Consultez un représentant Vetus si vous avez besoin d'aide à ce sujet.

Les contrôles et l'entretien à réaliser sont:

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver

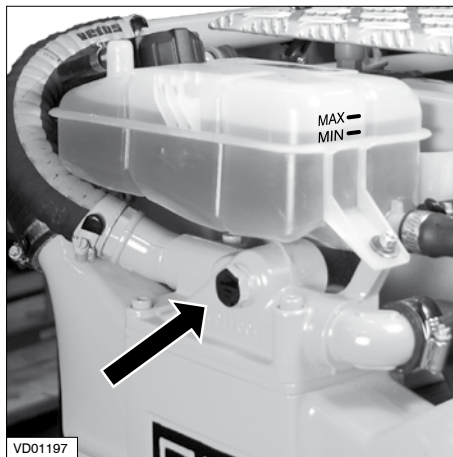
Contrôles et entretien à réaliser :		page
1	Vérifiez les anodes de zinc.	82
2	Videz l'eau du circuit de carburant et remplissez le réservoir de carburant.	84
3	Assurez-vous que le circuit de carburant du moteur est rempli d'un mélange de carburant ayant des propriétés de protection.	85
4	Rincez le circuit d'eau extérieure à l'eau douce et remplissez-le avec de l'antigel si besoin. Nettoyez l'échangeur de chaleur si besoin.	86
5	Assurez-vous que le système de refroidissement est rempli avec un antigel adapté.	87
6	Changez le filtre à huile et l'huile du moteur.	88
7	Changez de l'huile de l'inverseur.	88
8	Les pièces mobiles de graisse du moteur, y compris le turbo.	89
9	Nettoyez le moteur, enlevez n'importe quel sel. Peignez n'importe quelles taches de rouille et vaporisez le moteur entier avec un moyen protecteur, par exemple CRC protecteur 6-66.	90
10	Débranchez les câbles de la batterie, chargez les batteries si besoin et mettez de la graisse sur les bornes de la batterie.	91

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver



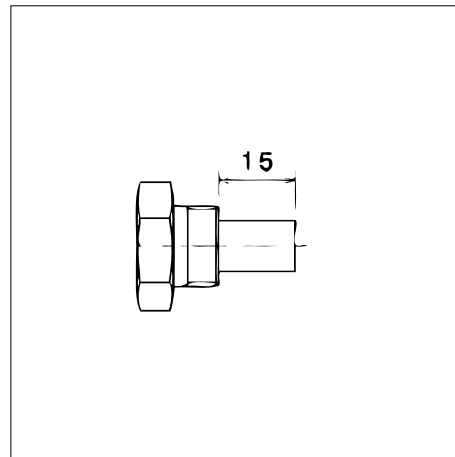
1 anode de Zinc

Il y a 2 anodes de zinc dans l'échangeur thermique pour protéger les parties de moteur qui entrent en contact avec l'eau externe de la corrosion galvanique.



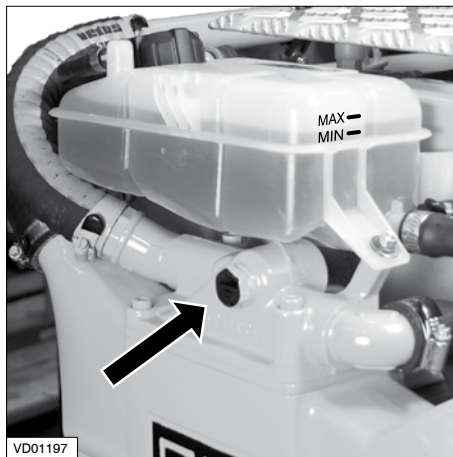
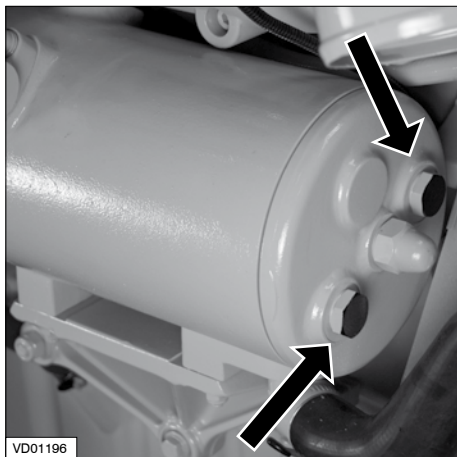
Il y a une troisième anode de zinc dans l'après le refroidisseur.

La vitesse à laquelle les anodes de zinc sont sacrifiées dépend de beaucoup de facteurs externes.



Vérifiez les anodes de zinc; une nouvelle anode de zinc est 15 mm dans la longueur; si une anode de zinc est plus courte que 7 mm il devrait être remplacé.

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver

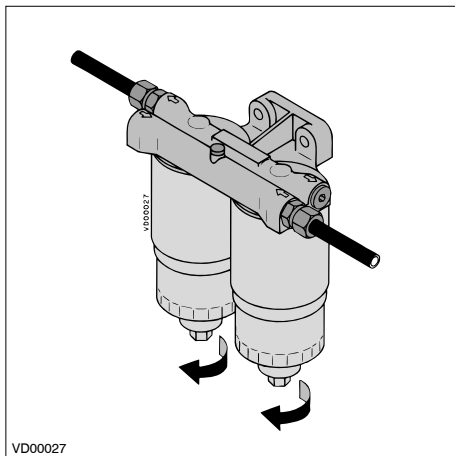


Vérifiez et remplacez les anodes de zinc comme suit:

- Arrêtent le moteur.
 - Ferment le coq de mer.
 - Enlèvent les anodes de zinc du logement d'échangeur de chaleur et le refroidisseur d'air de chargeur respectivement.
- Remplacent (les nouvelles) anodes de zinc et les anneaux de cuivre.
 - Ouvrent vannes de ballast, commencent le moteur et contrôle des fuites.

Utilisez un mastic, par exemple Loctite® le Mastic de Fil avec PTFE ou LOXEAL® 18-10 Mastic de Conduite.

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver

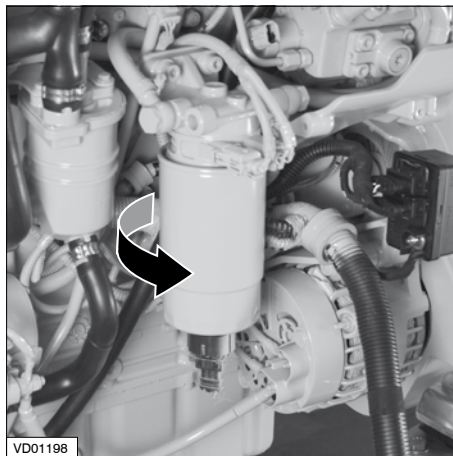


2 Système de carburant

Purger l'eau du séparateur d'eau/filtre gros ainsi que du réservoir de carburant.

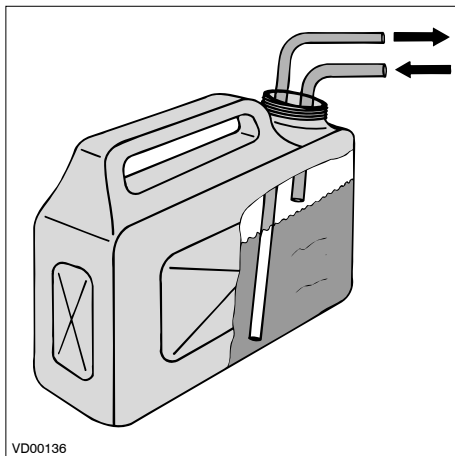
Faire le plein de carburant.

Ceci empêche la condensation de la formation.



Adaptez un nouvel élément de filtre de carburant. (page 60)

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver



PRUDENCE

Ne jamais faire tourner le moteur en pleine charge en utilisant ce mélange de carburant et d'huile.



Conseil!

Faites tourner le moteur avec le mélange de carburant protecteur en temps même que vous rincez le circuit d'eau extérieure à l'eau douce, voir 4 réseaux hydrographiques Externes.

3 Mélange de carburant protecteur

- Branchez le tuyau d'alimentation en carburant à un bidon rempli de carburant diesel protecteur, par exemple « Calibration Fluid » (ISO 4113), ou d'un mélange constitué de 1 dixième d'huile de moteur * et de 9 dixièmes de carburant propre **.
- Utilisez ce carburant pour exécuter le moteur pour 5 minutes à la vitesse tournante au ralenti.

- Arrêtez le moteur.

* Huile moteur aux caractéristiques de protection.

Par exemple:

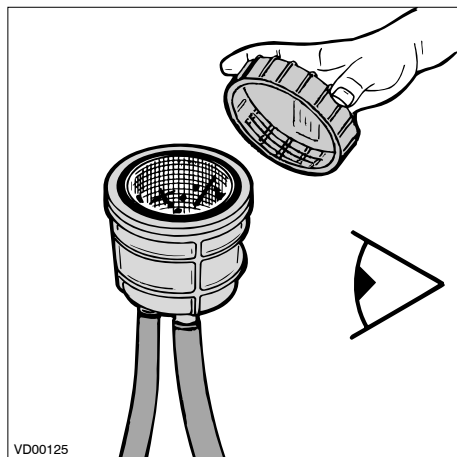
Vetus Marine Diesel Huile moteur 15 W-40

Shell Nautilus Premium Inboard 15 W-40

** Utilisez uniquement du carburant diesel CEN EN 590.

De préférence un carburant sans eau. Pendant le fonctionnement du moteur, recueillir une petite quantité de carburant au niveau de la conduite de retour.

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver



Conseil!

L'association nettoyant à grande eau le circuit externe d'eau avec l'eau douce avec la direction avec le mélange protecteur de carburant, voir 3 mélange Protecteur de carburant.

Échangeur de chaleur

Nettoyez l'échangeur de chaleur uniquement si c'est absolument nécessaire, voir à la page 74.

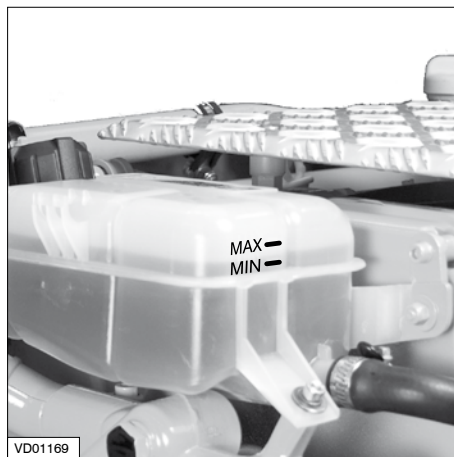
Pompe à eau extérieure

Vérifiez la turbine de la pompe à eau extérieure au moins une fois tous les deux ans, voir à la page 65.

4 Système d'eau extérieure

- Fermez la vanne d'eau de mer.
- Enlevez le couvercle du filtre à eau.
- Si besoin, nettoyez le filtre à eau de refroidissement.
- Branchez la prise d'eau extérieure à une alimentation d'eau douce (eau du robinet) ou à un réservoir contenant de l'eau douce. Ouvrez le robinet et laissez tourner le moteur au ralenti pendant au moins 5 minutes pour faire partir le sel et toute autre souillure du système de refroidissement à l'eau extérieure. Assurez-vous qu'il y a une quantité d'eau suffisante pour empêcher la surchauffe du moteur.
- Arrêtez le moteur et fermez la vanne d'eau de mer.
- Le circuit d'eau extérieure doit être protégé dans les zones où la température descend en dessous de zéro en hiver. Versez 1 litre d'antigel (de préférence un antigel biodégradable non toxique) dans le filtre à eau et faites tourner le moteur jusqu'à ce que l'antigel ait disparu dans le système de refroidissement.

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver



5 Système de refroidissement d'eau intérieure

L'antigel peut être toxique. Prenez soin de ne pas renverser d'antigel dans la voie navigable

- Après le nettoyage et le montage, contrôler l'étanchéité entre le couvercle et le corps du filtre.

En cas de mauvaise étanchéité, la pompe à eau extérieure aspire de l'air, ce qui peut faire s'élever de façon excessive la température du moteur.

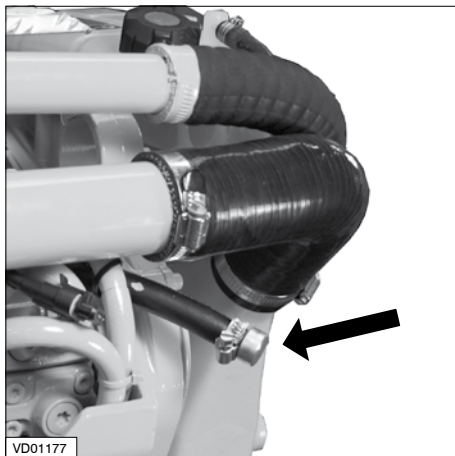
Afin d'éviter la corrosion, remplir le système de refroidissement d'un antigel/mélange d'eau (ou d'un liquide de refroidissement) pendant les mois d'hiver.

Pour les spécifications, voir la page 119.

N.B. Le remplacement du liquide de refroidissement est uniquement nécessaire si le liquide présent dans le système de refroidissement offre une protection insuffisante contre des températures inférieures à 0° C.

Pour la vidange du liquide de refroidissement, voir la page 66.

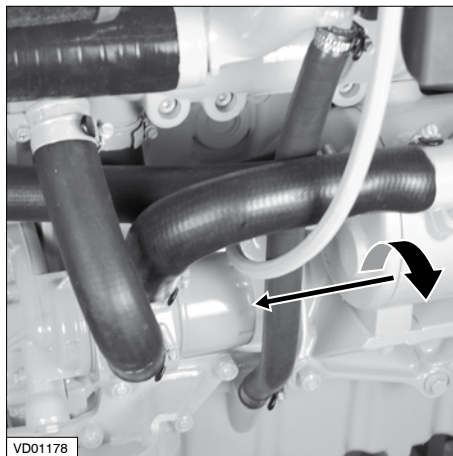
5 Procédure d'entreposage pour l'hiver



6 Système d'huile de graissage

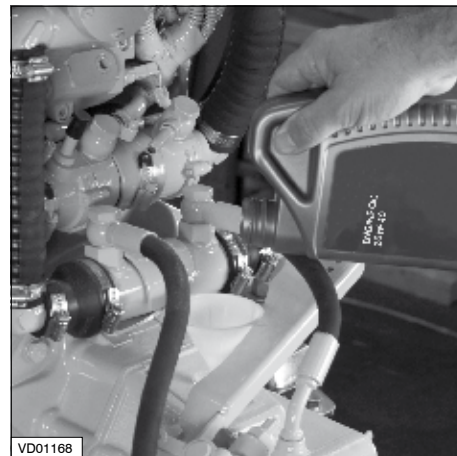
Le moteur étant à la température de marche:

(Si ce n'est pas le cas, faire chauffer le moteur, puis l'arrêter).



Remplacer le filtre à huile et vidanger l'huile moteur; utiliser une huile ayant des caractéristiques de protection. Voir la page 49.

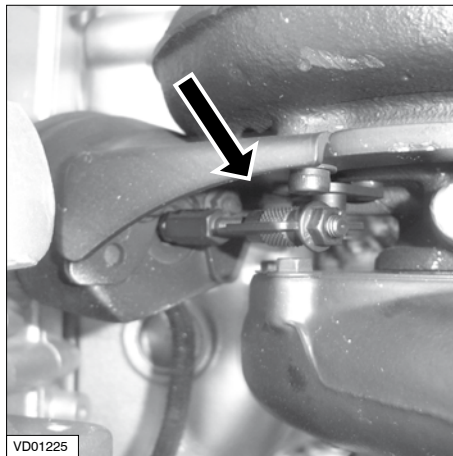
Pour la spécification de l'huile, voir la page 116.



7 Vidange de l'huile de l'inverseur

Arrêter le moteur et vidanger l'huile de l'inverseur (page 57 et 58).

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver



8 Graissage de pièces mobiles

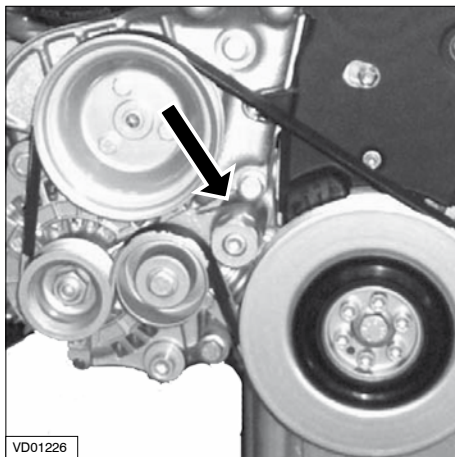
Pour un bon travail du moteur il est essentiel de graisser un certain nombre de pièces mobiles à l'extérieur du moteur ou les vaporiser avec l'huile.

Turbocompresseur

Le turbocompresseur est du type de géométrie variable (VGT). Le mécanisme d'exploitation pour ceci est à l'extérieur du turbo. Ce mécanisme d'exploitation doit être sans corrosion et bien graissé s'il doit marcher sur la meilleure façon possible.

- Appliquez la graisse à base de lithium imperméable de longue durée, par exemple 'ZEP la GRAISSE ROUGE DE LITHIUM', au mécanisme d'exploitation.
- Vaporisez alors le logement de fonte et les parties d'aluminium du turbo avec le lubrifiant liquide contenant le Téflon®, par exemple 'ZEP 2000.'
- Débranchez le tuyau connectant le turbo au refroidisseur d'air de chargeur du turbo. Enlevez n'importe quel résidu pétrolier de la surface du turbo s'épuisent et remplacent ensuite le tuyau.
- Enlevez le filtre à air. Enlevez n'importe quel résidu pétrolier de la surface de la consommation de turbo et remplacez ensuite le tuyau.
- Nettoyez le filtre à air si nécessaire, voir la page 56.

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver



Tendeur de ceinture

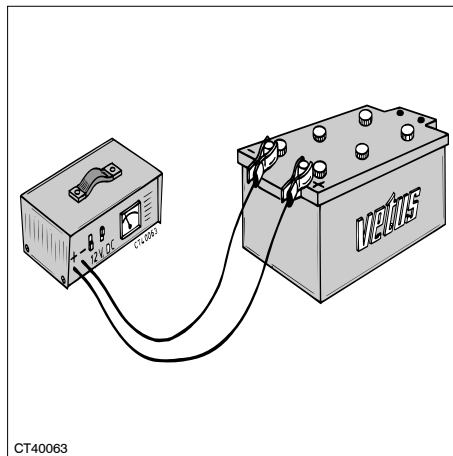
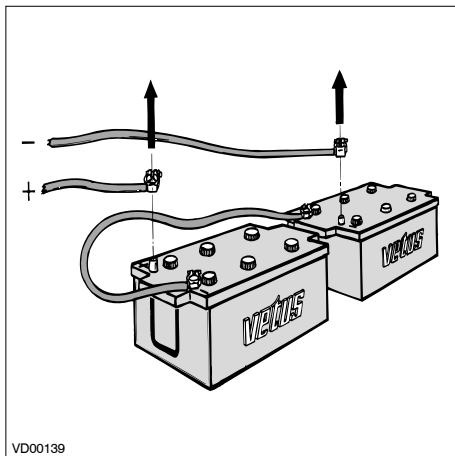
- Vaporisent le ressort et le point de rotation du tendeur de ceinture avec un lubrifiant à base de lithium liquide.

Soyez prudent de ne pas obtenir n'importe quel lubrifiant sur la ceinture!

9 Protection contre la corrosion

Les parties diverses du moteur (sauf le bloc-moteur) ont été traitées avec un moyen protecteur anticorrosion. Pour empêcher la corrosion, le moteur devrait être rincé d'enlever n'importe quels résidus de sel. S'il y a une corrosion, la peinture devrait être retouchée. Les parties de moteur qui deviennent chaudes doivent être retouchées avec la peinture résistante à la chaleur.

5 Procédure d'entreposage pour l'hiver



10 Le système électrique

Débrancher les câbles de la batterie.

Si nécessaire, recharger régulièrement les batteries pendant la période hivernale!

Suivez les recommandations données pages 52 à 54 ou consultez les recommandations données par le fournisseur de batteries pour le contrôle et l'entretien des batteries.

6 Procédure de remise en service pour l'été

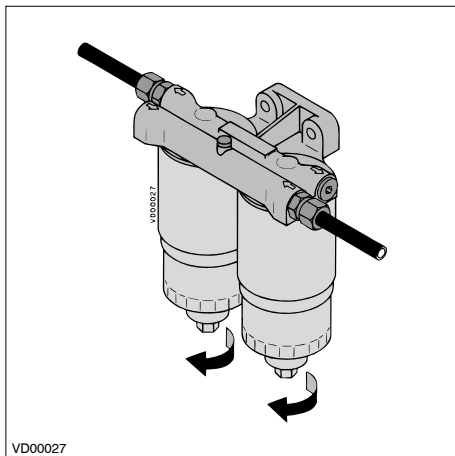
Lors de la remise en service du moteur, par exemple au début de la saison de navigation, contrôler le moteur et effectuer les travaux d'entretien nécessaires.

Consultez un représentant Vetus si vous avez besoin d'aide à ce sujet.

Les contrôles et l'entretien à réaliser sont :

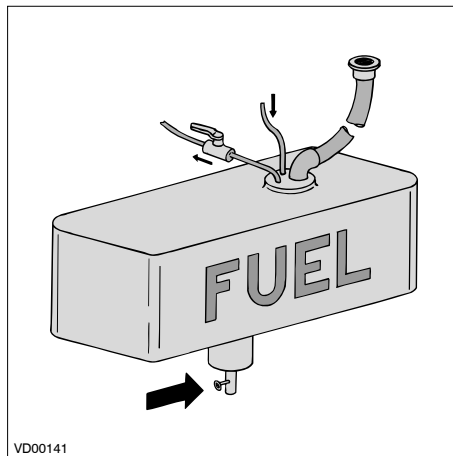
Les contrôles et l'entretien à réaliser sont :		page
1	Vidangez l'eau du circuit de carburant.	93
2	Vérifiez le circuit d'eau extérieure.	94
3	Vérifiez le niveau du liquide réfrigérant dans le circuit de refroidissement interne.	95
4	Vérifiez le niveau d'huile.	95
5	Vérifiez les batteries et rebranchez-les.	96
6	Vérifiez le travail de la boîte d'ECU.	96
7	Vérifiez que les branchements des tuyaux ne fuient pas.	97
8	Vérifiez le fonctionnement des instruments et des commandes du moteur.	97

6 Procédure de remise en service pour l'été

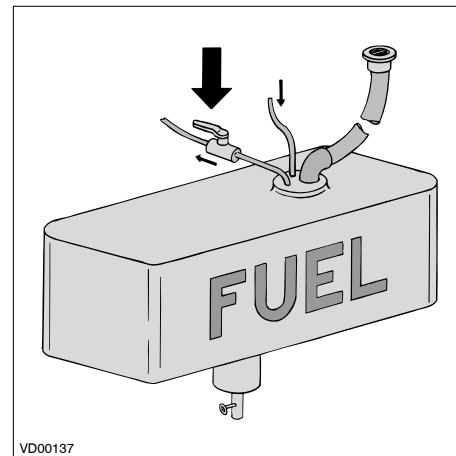


1 Système de carburant

Purger l'eau du séparateur d'eau/filtre gros (page 47)

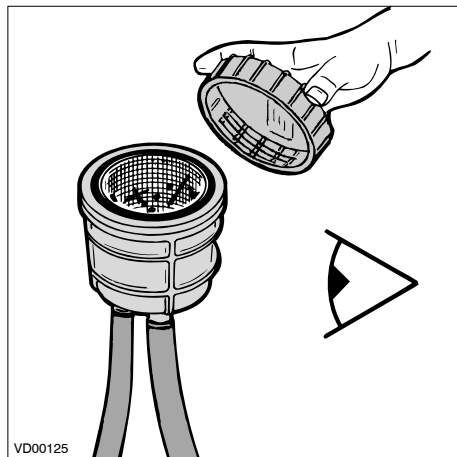


Purger l'eau du réservoir de carburant.



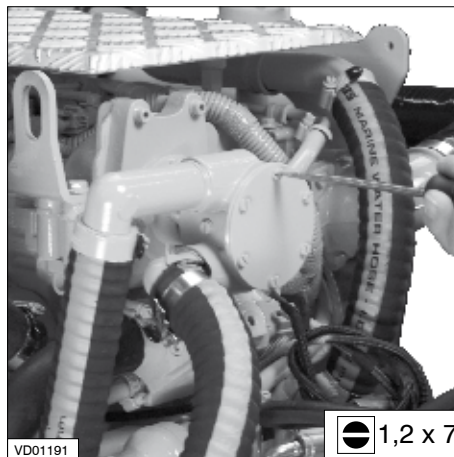
Ouvrir le robinet de carburant.

6 Procédure de remise en service pour l'été

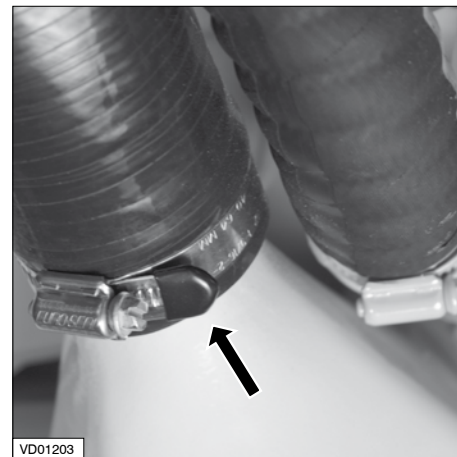


2 Système d'eau extérieure

Contrôler que le couvercle du filtre à eau de refroidissement a été monté.

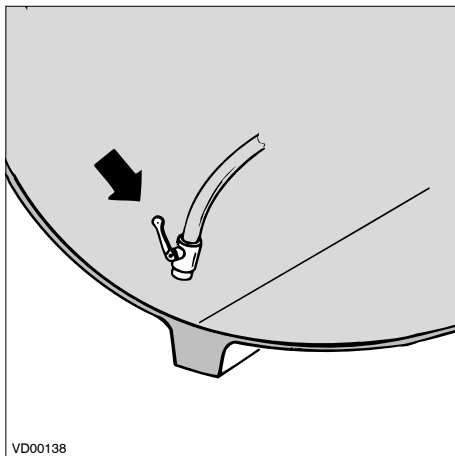


Contrôler que le couvercle de la pompe à eau extérieure ainsi que les bouchons de purge ont été montés. (page 64, 65).

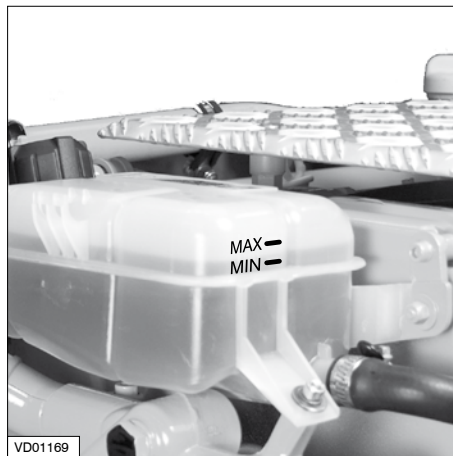


Remonter les colliers éventuellement détachés.

6 Procédure de remise en service pour l'été

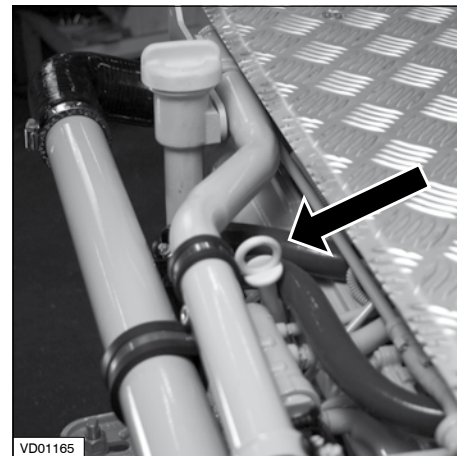


Ouvrir la soupape d'eau extérieure.



3 Système de refroidissement d'eau intérieure

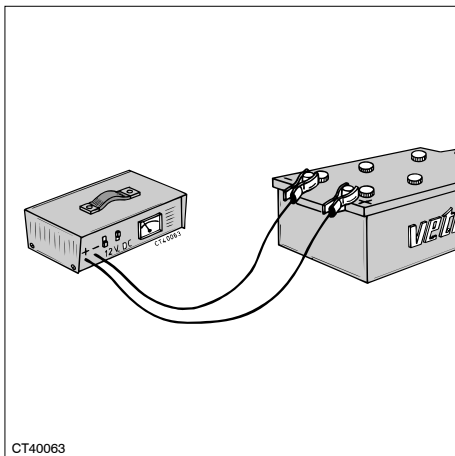
Contrôler le niveau du liquide de refroidissement (page 45)



4 Système d'huile de graissage

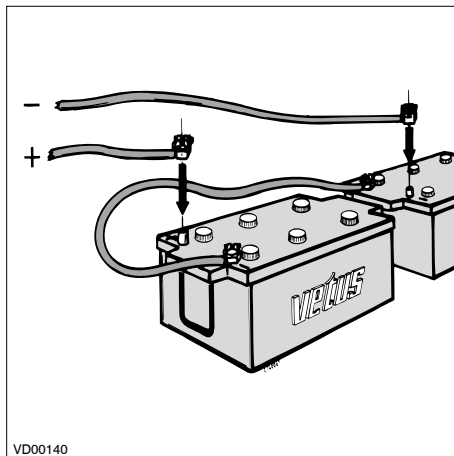
Contrôler le niveau d'huile. (page 44)

6 Procédure de remise en service pour l'été



5 Le système électrique

S'assurer que les batteries sont chargées.
(page 52, 91)



Rebrancher les batteries.

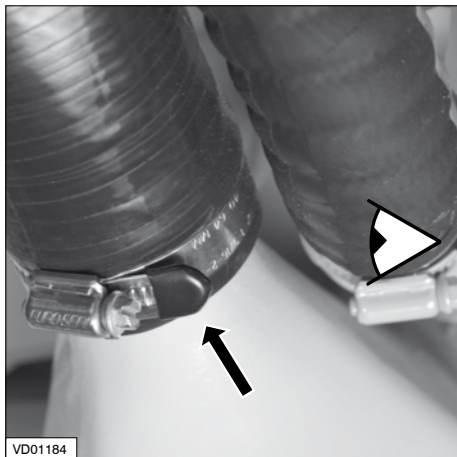


6 Mise en marche

Tournez-vous le démarreur met en marche le tableau de bord à 'ON'; les lampes-témoins pour la pression pétrolière et la dynamo s'avanceront maintenant et la sirène d'alarme se sonnera.

Tout l'indicateur LEDs pour les fusibles doit s'allumer quand la touche de démarreur est dans la position 'ON'.

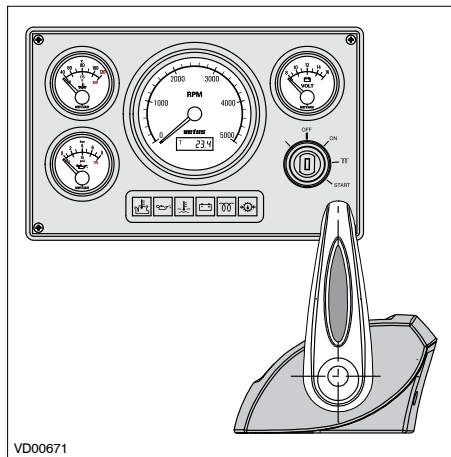
6 Procédure de remise en service pour l'été



7 Vérifier l'absence de fuites

Démarrer le moteur.

Contrôler le système de carburant, le système de refroidissement et l'échappement quant à la présence de fuites.



8 Contrôler les instruments et la commande

Contrôler aussi le fonctionnement des instruments, de la commande à distance et de l'inverseur.

Dans la plupart des cas, les pannes sont causées par une commande incorrecte ou un mauvais entretien.

En cas de pannes, vérifier d'abord que toutes les instructions de commande et d'entretien ont été observées.

Les tableaux suivants contiennent des informations concernant les causes probables des pannes et les remises en état éventuelles. A noter que ces tableaux ne couvrent pas toutes les possibilités.

Consulter le concessionnaire le plus proche lorsqu'il n'est pas possible de trouver la cause d'une panne ni d'effectuer la remise en état.



DANGER

Avant le démarrage, s'assurer qu'il n'y a personne à proximité du moteur.
En cas de réparation: ne jamais démarrer le moteur lorsque le régulateur de tours a été déposé.

Débrancher les câbles de la batterie!

7 Recherche de pannes

Tableau de recherche de pannes

Pannes		page
1	Le démarreur ne tourne pas	100
2	Le moteur tourne mais ne démarre pas, pas de fumée de l'échappement	101
3	Le moteur tourne mais ne démarre pas, de la fumée sort de l'échappement	102
4	Le moteur se met en marche mais tourne irrégulièrement et s'arrête	102
5	Le moteur n'atteint pas en charge le régime maximum	103
6	Surchauffe du moteur du moteur	104
7	Plusieurs cylindres ne fonctionnent pas	105
8	Peu ou pas de pression d'huile du moteur	105
9	Consommation d'huile extrême du moteur	106
10	Consommation du carburant extrême du moteur	106
11	Fumée noire de l'échappement (au ralenti)	107
12	Fumée bleue de l'échappement (au ralenti)	107
13	Fumée noire de l'échappement (en charge)	108
14	Fumée blanche (en pleine charge)	108
15	Trace d'huile brûlée dans la ligne d'échappement	109
16	Régime stationnaire supérieur à 750 - 800 t/min.	109

7 Recherche de pannes

Tableau de recherche de pannes

1 Le démarreur ne tourne pas

Cause probable	Solution
Mécanisme de marche arrière pas au point mort.	Placer le levier de commande au point mort.
Le bouton d'arrêt de secours est poussé dans (la Boîte d'ECU).	Retirez le bouton d'arrêt de secours.
Batterie défectueuse ou vide.	Contrôler/recharger la batterie et contrôler le générateur du moteur et/ou le chargeur de batterie.
Fusible brûlé	Remplacer.
Branchements détachés ou corrodés dans le circuit de démarrage.	Nettoyer et serrer les raccords.
Commutateur de démarrage ou relais de démarrage défectueux.	Contrôler/remplacer.
Démarreur défectueux ou pignon n'enclenche pas.	Contrôler/remplacer le démarreur.

1 Le démarreur ne tourne pas

Cause probable	Solution
Relais de démarrage non activé en raison d'une tension trop basse ; par suite d'un câble intermédiaire très long entre le moteur et le panneau de commande.	Monter un relais de démarrage auxiliaire.
Pièces grippées.	Réparer.
Mauvais raccordement électrique du moteur à la masse.	Réparer.
Eau dans le cylindre.	Contrôler / réparer.

7 Recherche de pannes

Tableau de recherche de pannes

2 Le moteur tourne mais ne démarre pas, pas de fumée de l'échappement

Cause probable	Solution
Soupape de carburant fermée.	Ouvrir.
Réservoir de carburant (presque) vide.	Remplir.
Le système de carburant contient de l'air.	Contrôler et purger.
Filtre à carburant bouché (eau ou impuretés).	Contrôler ou remplacer.
Pré-filtre de carburant bouché.	Nettoyer / remplacer
Fuites de la conduite d'alimentation en carburant ou de la conduite d'injection de carburant.	Contrôler/remplacer.
Gicleur/pompe d'injection défectueux.	Contrôler/remplacer si nécessaire.
Conduite de purge du réservoir de carburant bouchée.	Contrôler/nettoyer.
Echappement bouché.	Contrôler.
La pompe électrique ne fonctionne pas.	Contrôler / nettoyer.
Alimentez le régulateur de pression électrique bouché	Vérifiez / nettoient ou remplacent

2 Le moteur tourne mais ne démarre pas, pas de fumée de l'échappement

Cause probable	Solution
ECU défectueux	Contrôler/remplacer.
Fusible grillé dans le boîtier ECU.	Contrôler/remplacer.

7 Recherche de pannes

3 Le moteur tourne mais ne démarre pas, de la fumée sort de l'échappement

Cause probable	Solution
Le système de carburant contient de l'air.	Contrôler et purger.
Bougies incandescentes défectueuses.	Contrôler/remplacer.
Bougies incandescentes défectueuses.	Contrôler/remplacer.
Filtre d'admission d'air bouché.	Nettoyer / remplacer
Mauvaise qualité du carburant ou carburant pollué.	Contrôle du carburant. Purger et rincer le réservoir de carburant. Remplir de carburant.
Mauvaise classe SAE ou mauvaise qualité de l'huile de graissage par rapport à la température de l'air ambiant.	Remplacer.

Tableau de recherche de pannes

4 Le moteur se met en marche mais tourne irrégulièrement et s'arrête

Cause probable	Solution
Réservoir de carburant (presque) vide.	Remplir.
Le système de carburant contient de l'air.	Contrôler et purger.
Filtre à carburant bouché (eau ou impuretés).	Contrôler et remplacer.
Fuites de la conduite d'alimentation en carburant ou de la conduite d'injection de carburant.	Contrôler/remplacer.
Gicleur/pompe d'injection défectueux.	Contrôler, remplacer si nécessaire.
Conduite de purge du réservoir de carburant bouchée.	Contrôler/nettoyer.
Conduite d'alimentation en carburant bouchée.	Contrôler/nettoyer.
Echappement bouché.	Contrôler.
Mauvaise qualité du carburant ou carburant pollué.	Contrôle du carburant. Purger et rincer le réservoir de carburant. Remplir de carburant.
Le filtre de la pompe électrique est bouché.	Contrôler / nettoyer.
Faible tension de batterie.	Charger / remplacer.
Alimentez la faute de régulateur de pression électrique	Remplacer.

7 Recherche de pannes

5 Le moteur n'atteint pas en charge le régime maximum

Cause probable	Solution
Le système de carburant contient de l'air.	Contrôler et purger.
Filtre à carburant bouché (eau ou impuretés).	Contrôler ou remplacer.
Fuites de la conduite d'alimentation en carburant ou de la conduite d'injection de carburant.	Contrôler/remplacer.
Pré-filtre de carburant bouché.	Nettoyer / remplacer
Injecteur de carburant bouché	Contrôler, remplacer si nécessaire.
VGT déclencheur de turbocompresseur bloqué.	Contrôle, débloquer ou remplacer
Turbochargeur endommagé	Remplacer.
Niveau d'huile trop élevé.	Réduire le niveau.
Classification SAE ou qualité d'huile inappropriée pour la température ambiante.	Remplacer.
Echappement bouché.	Contrôler/nettoyer.
Air de combustion insuffisant.	Contrôler.

Tableau de recherche de pannes

5 Le moteur n'atteint pas en charge le régime maximum

Cause probable	Solution
Mauvaise qualité du carburant ou carburant pollué.	Contrôle du carburant. Purger et rincer le réservoir de carburant. Remplir de carburant.
Fuite dans le collecteur d'admission.	Contrôler / remplacer.
Surcharge du moteur.	Contrôler les dimensions de l'hélice de bateau.
Coque / vis souillée.	Nettoyer.
Le inverseur défectueux.	Contrôler.
Bateau incorrectement chargé.	-

7 Recherche de pannes

Tableau de recherche de pannes

6 Surchauffe du moteur du moteur

Cause probable	Solution
Niveau du liquide de refroidissement trop bas.	Contrôler/compléter.
Soupape d'eau extérieure fermée.	Ouvrir.
Filtre à eau extérieure bouché.	Contrôler/nettoyer.
Fuite du système d'aspiration d'eau extérieure.	Contrôler/remplacer.
Fuite dans le circuit de refroidissement.	Contrôler
Thermostat défectueux.	Contrôler/remplacer.
Pompe à liquide de refroidissement défectueuse.	Contrôler/nettoyer.
Rotor de la pompe à eau extérieure défectueux.	Contrôler/remplacer.
Gicleur/pompe d'injection défectueux.	Contrôler, remplacer si nécessaire.
Niveau d'huile trop élevé.	Réduire le niveau.
Niveau d'huile trop bas.	Augmenter le niveau.
Filtre à huile défectueux.	Remplacer.
Echangeur de chaleur d'huile défectueux.	Remplacer.
Turbocompresseur défectueux.	Contrôler / remplacer.

6 Surchauffe du moteur du moteur

Cause probable	Solution
Echangeur de chaleur encrassé ou bouché par des fragments de caoutchouc d'un rotor défectueux.	Contrôler/nettoyer.
Air de combustion insuffisant.	Contrôler.
Surchauffe probable du moteur due à un contacteur, un indicateur de température ou un thermocontact défectueux.	Contrôler/remplacer.

7 Recherche de pannes

7 Plusieurs cylindres ne fonctionnent pas

Cause probable	Solution
Le système de carburant contient de l'air.	Contrôler et purger.
Filtre à carburant bouché (eau ou impuretés).	Contrôler ou remplacer.
Fuites de la conduite d'alimentation en carburant ou de la conduite d'injection de carburant.	Contrôler/remplacer.
Gicleur/pompe d'injection défectueux.	Contrôler, remplacer si nécessaire.
Conduite d'alimentation en carburant bouchée.	Contrôler/nettoyer.
Le filtre de la pompe électrique est bouché.	Contrôler / nettoyer.
Pompe électrique défectueuse.	Contrôler / remplacer.
Soupape d'admission bloquée.	Contrôler/remplacer.

Tableau de recherche de pannes

8 Peu ou pas de pression d'huile du moteur

Cause probable	Solution
Niveau d'huile trop bas.	Augmenter le niveau.
Fuite d'huile.	Contrôler.
Le filtre à huile est bouché.	Remplacer.
Pompe à huile défectueuse.	Réparer / remplacer.
Angle d'inclinaison extrême du moteur.	Contrôler/régler.
Mauvaise classe SAE ou mauvaise qualité de l'huile de graissage par rapport à la température de l'air ambiant.	Remplacer.
La pression d'huile est apparemment trop basse en raison d'un défaut sur l'interrupteur de pression, le capteur ou le compteur.	Contrôler / remplacer.

7 Recherche de pannes

9 Consommation d'huile extrême du moteur

Cause probable	Solution
Niveau d'huile trop élevé.	Réduire le niveau.
Angle d'inclinaison extrême du moteur.	Contrôler/régler.
Mauvaise classe SAE ou mauvaise qualité de l'huile de graissage par rapport à la température de l'air ambiant.	Remplacer.
Fuite dans le circuit de graissage.	Réparer / remplacer.
Usure excessive du cylindre/piston.	Contrôler la compression ; réviser le moteur.
Air de combustion insuffisant.	Contrôler.
Surcharge du moteur.	Contrôler les dimensions de l'hélice de bateau.
Condenseur de vapeur du carter bouché.	Remplacer.
Turbocompresseur fuites d'huile.	Réparer / remplacer.

Tableau de recherche de pannes

10 Consommation du carburant extrême du moteur

Cause probable	Solution
Mauvaise qualité du carburant ou carburant souillé.	Contrôler le carburant. Vidanger le réservoir de carburant et le rincer. Remplacer par du carburant neuf.
Pompe à injection / injecteur défectueux.	Contrôler, remplacer si nécessaire.
Usure excessive du cylindre/piston.	Contrôler la compression ; réviser le moteur.
Air de combustion insuffisant.	Contrôler.
Fuite de carburant.	Contrôler et réparer.

7 Recherche de pannes

11 Fumée noire de l'échappement (au ralenti)

Cause probable	Solution
Niveau d'huile trop élevé	Réduire le niveau.
Angle d'inclinaison extrême du moteur.	Contrôler/régler.
Injecteur défectueux.	Contrôler, remplacer si nécessaire.

Tableau de recherche de pannes

12 Fumée bleue de l'échappement (au ralenti)

Cause probable	Solution
Niveau d'huile trop élevé	Réduire le niveau.
Fuite de la bague d'étanchéité du turbocompresseur.	Contrôler / remplacer la bague d'étanchéité.

7 Recherche de pannes

13 Fumée noire de l'échappement (en charge)

Cause probable	Solution
Turbocompresseur défectueux.	Contrôler / remplacer.
VGT déclencheur de turbocompresseur bloqué.	Contrôle, débloquer ou remplacer
Air de combustion insuffisant.	Contrôler.
Fuite dans le collecteur d'admission d'air.	Contrôler / remplacer.
Refroidisseur d'air de charge encrassé.	Contrôler / nettoyer.
Le niveau d'huile est incorrecte.	Contrôler.
Gicleur/pompe d'injection défectueux.	Contrôler, remplacer si nécessaire.
Usure excessive du cylindre/piston.	Contrôler la compression ; réviser le moteur.
Surcharge du moteur ; régime maximum pas atteint.	Contrôler les dimensions de l'hélice.
Moteur en surcharge, coque / vis souillée, bateau trop lourdement chargé.	Contrôler / nettoyer.

Tableau de recherche de pannes

14 Fumée blanche (en pleine charge)

Cause probable	Solution
Le système de carburant contient de l'air.	Contrôler et purger.
Gicleur/pompe d'injection défectueux.	Contrôler, remplacer si nécessaire.
Le système de carburant contient de l'eau.	Contrôle du séparateur d'eau.
Bougies incandescentes défectueuses.	Contrôler/remplacer.
Mauvaise qualité du carburant ou carburant pollué.	Contrôle du carburant. Purger et rincer le réservoir de carburant. Remplir de carburant.
Condensation de vapeur d'eau dans les gaz d'échappement par suite d'une température ambiante très basse.	-

7 Recherche de pannes

15 Trace d'huile brûlée dans la ligne d'échappement

Cause probable	Solution
Niveau d'huile trop élevé	Réduire le niveau.
Usure excessive du cylindre/ piston.	Contrôler la compression ; réviser le moteur.
Turbocompresseur défectueux	Contrôler / remplacer.

Tableau de recherche de pannes

16 Régime stationnaire supérieur à 750 - 800 t/min.

Cause probable	Solution
Faible tension de batterie.	En cas de fonctionnement normal : lorsque la tension de batterie est inférieure à 13,5 Volt, augmenter le régime du moteur jusqu'à 1050 t/min. et jusqu'à ce que la tension s'élève à 13,5 Volt.
La température du liquide de refroidissement est inférieure à 40° C	En cas de fonctionnement normal : laisser le moteur tourner à un régime de 900 t/min. jusqu'à ce que la température dépasse 40° C.
Indication défectueuse du compte-tours.	Régler / remplacer.
Panne de l'équipement électrique / électronique.	Contrôler et réparer.

8 Spécifications techniques

Spécifications du moteur

Type	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
Généralités						
Marque	:	Vetus C.M.D.				
Nombre de cylindres	:	4	4	4	5	5
Basé sur	:	Technologie de FTP				
Version	:	diesel en ligne à quatre temps, DOHC				
Injection	:	Injection directe, rail commun				
Aspiration	:	Mis le turbo avec géométrie variable				
Alésage	:	82 mm	82 mm	82 mm	82 mm	82 mm
Course	:	90,4 mm	90,4 mm	90,4 mm	90,4 mm	90,4 mm
Cylindrée	:	1910 cm ³	1910 cm ³	1910 cm ³	2387 cm ³	2387 cm ³
Rapport de compression	:	18 : 1	18 : 1	18 : 1	18 : 1	18 : 1
Nombre de tours au ralenti	:	800 t/min	800 t/min	800 t/min	750 t/min	750 t/min
Nombre de tours maximal à vide	:	4700 t/min	4700 t/min	4700 t/min	4700 t/min	4700 t/min
Direction de rotation		En sens inverse des aiguilles d'une montre, vu du côté de volant				
Numéro de valves	:	16	16	16	20	20
Jeu des soupapes	:	"Mini-fouet" des experts hydrauliques de doigts de rouleau				
Poids (avec inverseur standard)	:	320 kg	320 kg	320 kg	333 kg	333 kg

Positionnement du moteur

Angle d'installation max.	:	10 en arrière
Angle d'inclinaison max. de travers	:	20 continu, 30° intermittent

8 Spécifications techniques

Spécifications du moteur

Type	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
Puissance maximale						
au volant (ISO 3046-1)	:	103 kW (140 cv)	125 kW (170 cv)	140 kW (190 cv)	162 kW (220 cv)	184 kW (250 cv)
sur l'arbre d'hélice (ISO 3046-1)	:	99.9 kW (135.8 cv)	121.2 kW (164.9 cv)	135.8 kW (184.3 cv)	157.1 kW (213.4 cv)	178.5 kW (242.5 cv)
à un nombre de tours de	:	4000 t/min	4000 t/min	4000 t/min	4000 t/min	4200 t/min
Couple,	:	310 Nm (31.6 kgm)	345 Nm (35.1 kgm)	370 Nm (37.7 kgm)	416 Nm (42.4 kgm)	450 Nm (45.9 kgm)
à un nombre de tours de:	:	2400 t/min	2200 t/min	2400 t/min	2500 t/min	2600 t/min
Consommation de carburant	:	215 g/kW.h (158 g/cv.h)	237 g/kW.h (174 g/cv.h)	231 g/kW.h (170 g/cv.h)	236 g/kW.h (173 g/cv.h)	260 g/kW.h (191 g/cv.h)
à un nombre de tours de:	:	4000 t/min	4000 t/min	4000 t/min	4000 t/min	4000 t/min
Système de carburant (à purge automatique)						
Pompe à injection	:	Électronique				
Gicleurs	:	Bosch				
Pression d'injection	:	200 bar (kgf/cm ²) (2900 psi)				
Ordre d'injection	:	1 - 3 - 4 - 2			1 - 2 - 4 - 5 - 3	
Moment d'injection	:	Électronique				
Filtrage à carburant	:	STM9451				
Pompe de refoulement	:	Hauteur d'aspiration max. 1,5 m				
Raccordement de l'alimentation en carburant	:	diam. int 8 mm				
Raccordement du retour de carburant	:	diam. int. 8 mm				

8 Spécifications techniques

Spécifications du moteur

Type	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
Système de graissage						
Contenance d'huile max.						
sans filtre à huile	:	4 litre			4.5 litre	
avec filtre à huile	:	4.5 litre			5 litre	
Filtre à huile	:	STM9452				
Température d'huile dans le carter	:	max. 130°C				
Système de refroidisse- ment						
Contenance,						
Thermostat	:	ouvre à 65°C, ouverture complète à 76°C				
Pompe à eau extérieure,						
Débit à un nombre de tours maxima	:	90 l/min				
Pompe à eau extérieure,						
Débit à un nombre de tours maxima	:	100 l/min				
Hauteur d'élévation totale à débit maximal	:	1.5 bars				
Rotor	:	STM9453				
Raccordement de l'entrée	:	diam. int. 32 mm				
Raccordement entrée chauffe-eau	:	diam. int. 32 mm				
Raccordement retour chauffe-eau	:	diam. int. 32 mm				

8 Spécifications techniques

Spécifications du moteur

Type	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
Air de combustion						
Filtre à air	:	STM9455			STM9456	
Pression de turbo à charge maxima pour boîte de mécanisme pour énergie sévère	:	max. 2280 mbar	max. 2350 mbar	max. 2400 mbar	max. 2300 mbar	max. 2400 mbar
Système d'échappement						
Diamètre de l'échappement	:	pour l'inverseur 90 mm pour Énergie sévère76 mm				
Contre-pression de l'échappement	:	pour puissance indiquées max. 300 mbar				
Système électrique						
Tension	:	12 Volts				
Générateur	:	14 Volts, 105 A			14 Volts, 140 A	
Démarrreur	:	14 Volt, 2.3 kW				
Capacité, batterie de démarrage	:	min. 70 Ah, max. 200 Ah				
Sécurité	:	Fondez 'ATO' 10 Ampli				
Plongez la ceinture	:	STM9454				

8 Spécifications techniques

Spécifications de l'inverseur

Type	:	VF4.140E	VF4.170E	VF4.190E	VF5.220E	VF5.250E
Inverseur		Rapport de transmission				
Technodrive:	type TM345	:	1.54 : 1		—	—
	type TM345A	:	1.54 : 1		—	—
	type TM485A		2.09 / 2.40 / 2.51 : 1		2.09 / 2.40 / 2.51 : 1	
ZF Hurth:	type ZF25	1.97 : 1	—	—	—	—
	type ZF25A	2.03 : 1	—	—	—	—
	type ZF45	:	2.20 / 2.51 : 1		2.20 / 2.51 / 3.03 : 1	
	type ZF45A	:	1.26 / 1.51 / 2.03 / 2.43 : 1		1.26 / 1.51 / 2.03 / 2.43 : 1	
	type ZF63 IV	:	2.00 / 2.48 : 1		2.00 / 2.48 : 1	
Énergie sévère		Rapport de transmission				
MerCruiser:	type Bravo 1		1.36 / 1.50 / 1.65 : 1		1.36 / 1.50 / 1.65 : 1	
	type Bravo 2		2.00 / 2.20 : 1		2.00 / 2.20 : 1	
	type Bravo 3		1.65 / 2.00 / 2.20 : 1		1.65 / 2.00 / 2.20 : 1	
Volvo:	type 290		A - B - C		A - B - C	
	type SX		A - M		A - M	

9 Produits

Carburant

Fuel Quality Grade

Utilisez le gazole disponible dans le commerce avec moins de teneur en soufre de 0.5 %. Si la teneur en soufre est plus haute que 0.5 %, les intervalles entre des vidanges d'huile devraient être partagés en deux par exemple l'huile de changement toutes les 250 heures. N'utilisez pas de carburant avec plus de soufre de 1 %!

Les spécifications/normes de carburant suivantes sont admises:

- CEN EN 590 ou DIN EN 590
- DIN 51 601 (Feb. 1986)
- BS 2869 (1988): A1 et A2
- ASTM D975-88: D1 et D2
- NATO Code F-54 et F75

L'indice de cétane doit être de 49 au minimum.

Les valeurs d'émission des gaz d'échappement définies pendant les contrôles de type se rapportent toujours au carburant prescrit par les autorités pour ce contrôle de type.

Biodiesel



PRUDENCE

Utiliser uniquement le carburant diesel prescrit par le fabricant.

Ne pas utiliser de biodiesel !

Carburant pour l'hiver

En cas de températures basses, des séparations de paraffine peuvent produire des obstructions dans le système de carburant pouvant causer des défauts de fonctionnement.

Utiliser un carburant pour l'hiver (à utiliser jusqu'à -15°C) pour une température extérieure au-dessous de 0°C. En général, ce carburant sera disponible dans les stations-service avant le début de la saison froide. Souvent un gas-oil contenant des additifs (Supergas-oil) est disponible pour être utilisé à des températures de marche jusqu'à -20°C.

9 Produits

Huile de graissage

Huile moteur

On peut classer les huiles moteur en fonction de leur performances et des catégories de qualité. Généralement les spécifications répondent à la classification de la norme API (American Petroleum Institute) et ACEA (European Automobile Manufacturers Association).

Admis API oils: CF, CF-4, CI-4

Admis ACEA oils: A3/B3, B3/B4

Pour le graissage du moteur, utiliser uniquement une huile de marque connue. Le choix d'une huile appropriée garantit le bon démarrage du moteur puisqu'un film lubrifiant se dépose sur les parois du cylindre et des surfaces de roulement. La friction est faible ce qui permet d'obtenir le régime de départ nécessaire à un démarrage fiable avec moins d'efforts de mise en marche. Une huile inappropriée peut recouvrir les parois des cylindres et des surfaces de roulement d'un film lubrifiant plus épais. Ceci entraîne une forte charge de friction et une sollicitation supplémentaire du moteur qui l'empêche d'atteindre le régime requis pour un démarrage fiable, ce qui conduit à son tour à une réduction de la durée de vie du moteur.

Recommended lubricating oil viscosity

There are two important considerations when it comes to ambient temperature in order to achieve satisfactory engine performance.

- the possibility to turn the engine over quickly enough to make an easy start possible and
- adequate lubrication of internal wear surfaces during starting and warming up.

By making the right choice of lubricating oil these requirements can be met.

Because the viscosity (runniness) of lubricating oil varies with temperature, the ambient temperature in which the engine is started determines the choice of viscosity class (SAE class).

To avoid having to change the oil for different seasons we recommend SAE 10W-40 qui convient pour toutes les saisons.

Par exemple :

Vetus Marine Diesel Synthetic Huile moteur 10W-40

Shell Helix Plus 10W-40

Pour la quantité d'huile, voir à la page 112.

9 Produits

Huile de graissage



PRUDENCE

Ne pas mélanger des huiles de marques différentes. Les huiles de marques différentes ne sont en général pas compatibles entre elles. Si on les mélange, cela peut gripper et user les pièces mécaniques tels que les ressorts des pistons, cylindres etc. Lors des révisions successives, il est donc préférable de s'en tenir à une seule marque et à un seul type d'huile.

Restrictions concernant l'huile moteur

Si une analyse de l'huile usagée est pratiquée afin d'évaluer l'état de l'huile, il convient de se référer au tableau ci-dessous. Si l'une ou plus des conditions ci-dessous n'est pas remplie, il convient de vidanger l'huile.



ATTENTION

- La fréquence à laquelle on doit faire la vidange de l'huile, dépend des propriétés du carburant. Utiliser uniquement les carburants recommandés.
- La limite de l'indice de basicité total (TBN) est la moitié de celle d'une huile neuve dans le cas d'une méthode d'analyse basée sur l'acide perchlorique.

Restrictions concernant l'huile moteur

Propriété	Unité	Méthode de test	Limite
Viscosité	cSt @ 100°C	JIS: K 2283	+30% / -15% max. d'une huile neuve
Indice de basicité total (TBN)	mgKOH/g	JIS: K 2501	2.0 min.
Indice d'acidité total	mgKOH/g		+3.0 max. d'une huile neuve
Teneur en eau	Vol%	JIS: K 2275	0,2 max.
Point d'éclair	°C	JIS: K 2265	180 min.
Substances insolubles dans le pentane	Wt%	ASTM: D 893	0,5 max.
Substances insolubles dans le pentane, coagulées	Wt%		3,0 max.

9 Produits

Huile de graissage

Huile de graissage de l'inverseur

Pour le graissage de l'inverseur, utiliser uniquement une huile d'une marque agréée.

Technodrive:

type TM345 : 1.6 litre, Huile moteur SAE 20W40-CD
type TM345A : 1.6 litre, Huile moteur SAE 20W40-CD
type TM485A : 2.6 litre, Huile moteur SAE 20W40-CD

ZF Hurth:

type ZF25 : 2.5 litre, sans huile refroidisseur
type ZF25A : 1.8 litre, sans huile refroidisseur
type ZF45 : 3.0 litre, sans huile refroidisseur
type ZF45A : 2.0 litre, sans huile refroidisseur
type ZF63IV : 3.8 litre, sans huile refroidisseur

*) ATF : Huile de transmission type A, Suffix A;
ATF (Automatic Transmission Fluid).
Exemple: : Vetus Marine Gearbox Oil
Shell Donax T6
Gulf Dextron

Pour les inverseurs d'une autre marque:

Voir la notice livrée pour le type d'huile et les quantités.

Énergie(Promenade en voiture) sévère

Direction assistée

Et net : huile hydraulique(ATF) 1.0 litre

Morceau de queue

Bravo un : Lubrifiant de Mécanisme À haute perform
2.7 litre
Bravo Deux : High Performance Gear Lube 3.2 litre
Bravo Trois : High Performance Gear Lube 3.0 litre

9 Produits

Liquide de refroidissement

Liquide de refroidissement

La composition et le contrôle du liquide de refroidissement pour les moteurs à refroidissement par liquide sont très importants puisque le moteur pourrait tomber en panne par suite de corrosion, de cavitation et de congélation. Utiliser comme liquide de refroidissement un mélange d'un produit de protection pour le système de refroidissement (antigel à base d'éthylène-glycol) et d'eau de conduite. Ou ajouter du liquide de refroidissement pré-mélangé à base d'éthylène glycol, type « liquide de refroidissement prêt-à-l'emploi ». Par exemple : Vetus VOC Organic Coolant

Dans les régions tropicales où l'antigel est peu commercialisé, utiliser un inhibiteur de corrosion pour la protection du système de refroidissement.

L'antigel dans le liquide de refroidissement ne doit pas dépasser les concentrations suivantes:

Antigel	Eau	Protection contre la congélation jusqu'à
max. 45 vol%	55%	-35°C (-31°F)
40 vol%	60%	-28°C (-18°F)
min. 35 vol%	65%	-22°C (-8°F)

Dans toutes les circonstances, maintenir la concentration du liquide de protection. Pour compléter, utiliser toujours le même mélange d'antigel et d'eau de conduite.

Qualité de l'eau pour le liquide de refroidissement

De préférence, utiliser de l'eau de conduite.

Lorsque l'eau de conduite n'est pas disponible, utiliser de l'eau douce en observant les valeurs suivantes:

Qualité de l'eau	min.	max.
Valeur pH à 20°C	6.5	8.5
Teneur en ions de chlore [mg/dm ³]	–	100
Teneur en ions de sulfate [mg/dm ³]	–	100
Dureté totale [degrés]	3	12



AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser de l'eau de mer ni de l'eau saline.

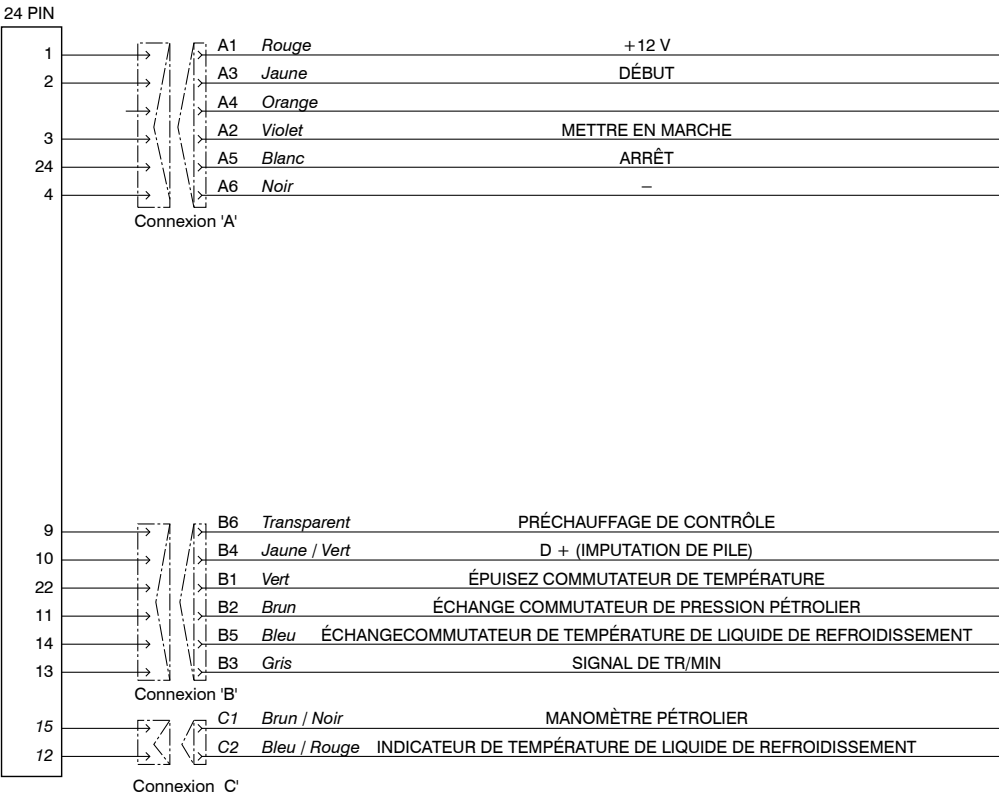


PRUDENCE

Se défaire des liquides de refroidissement selon les directives en vigueur relatives à l'environnement.

10 Schémas électrique

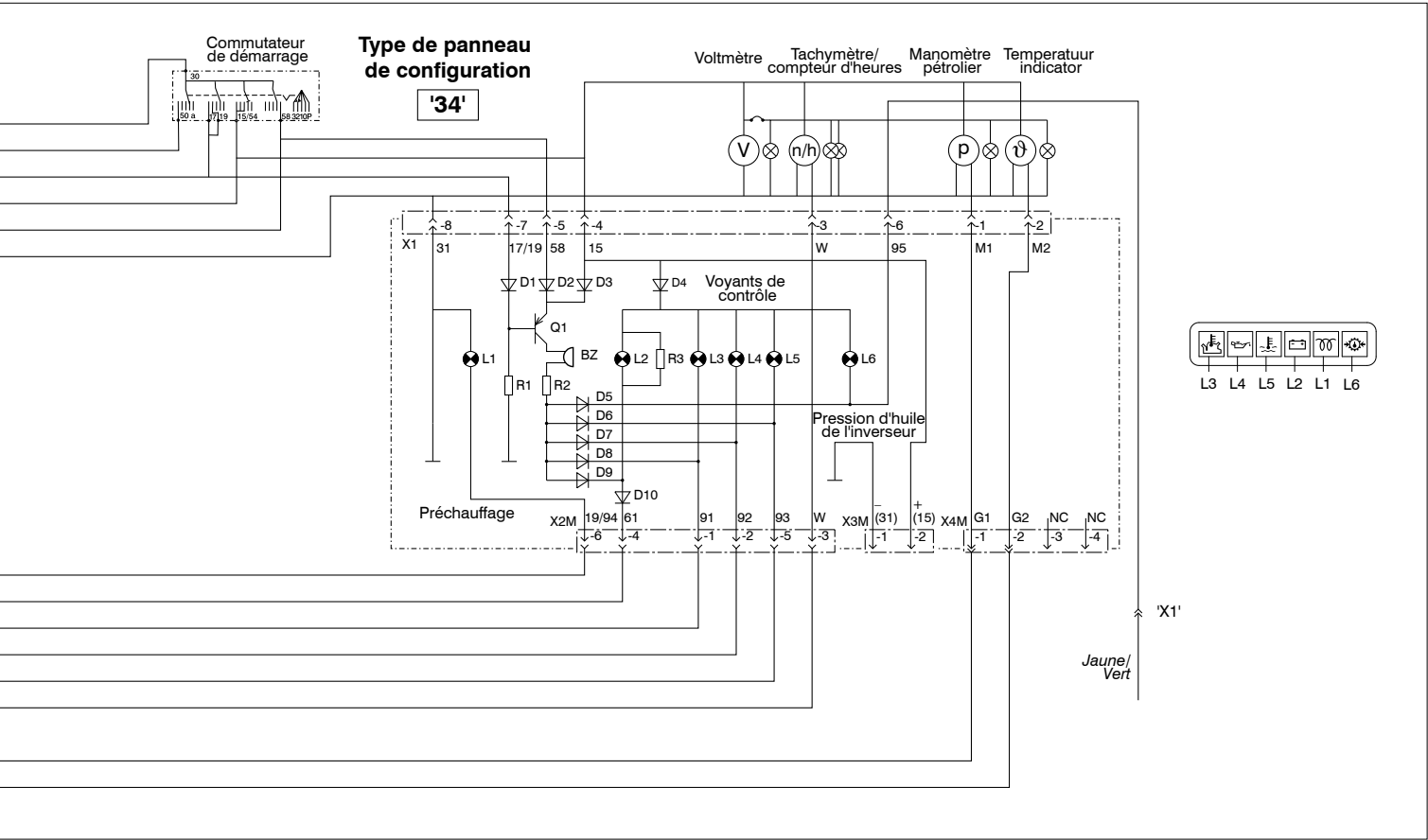
Type de panneau de configuration '34'



VD00692

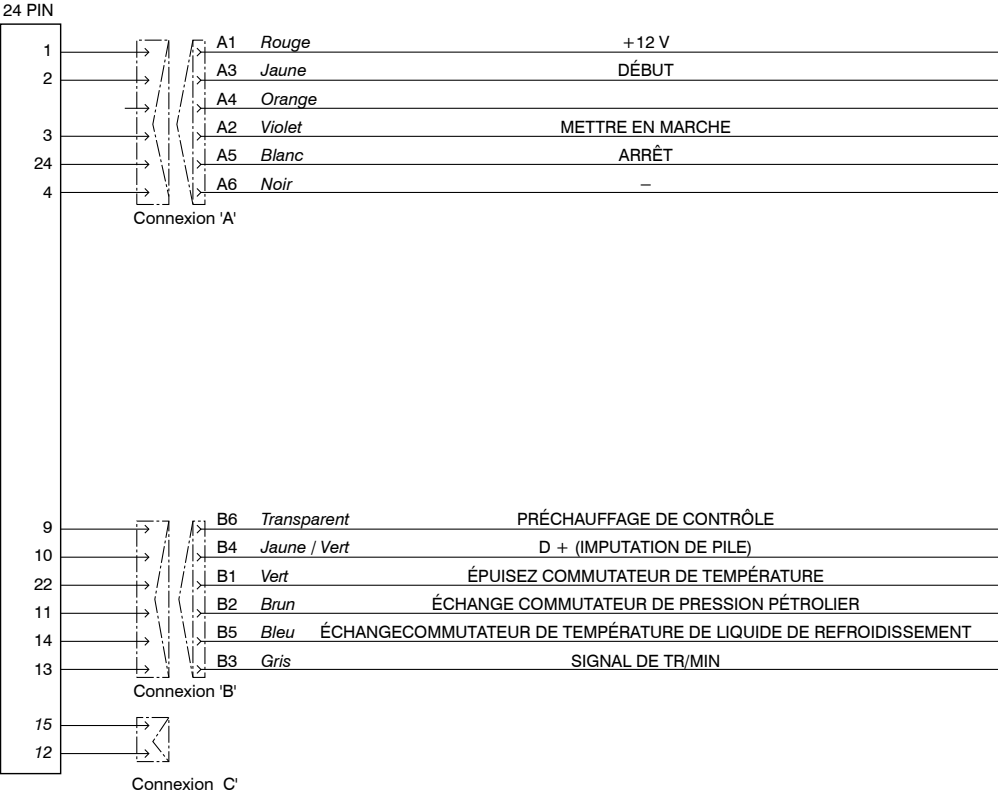
10 Schémas électrique

Type de panneau de configuration '34'



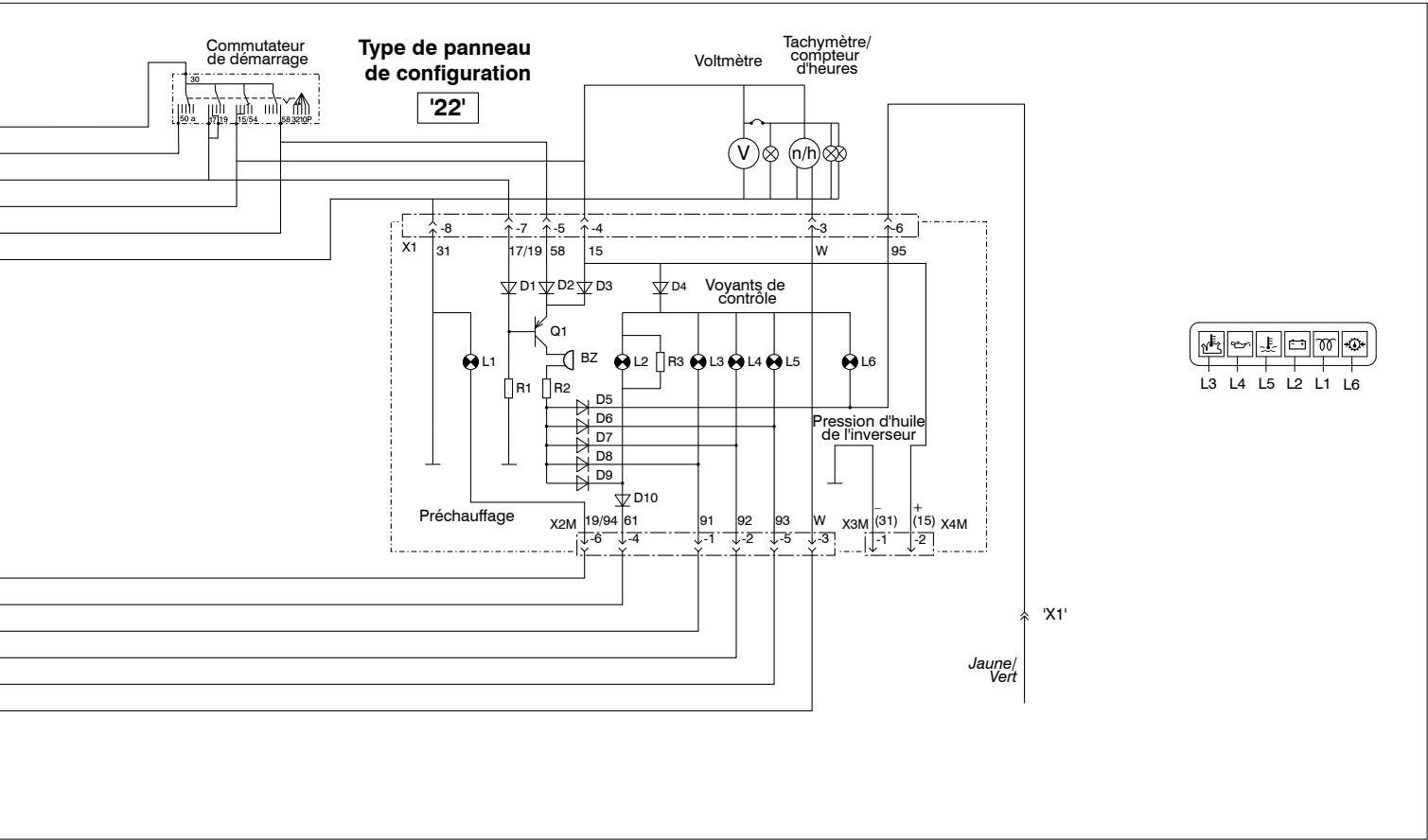
10 Schémas électrique

Type de panneau de configuration '22'



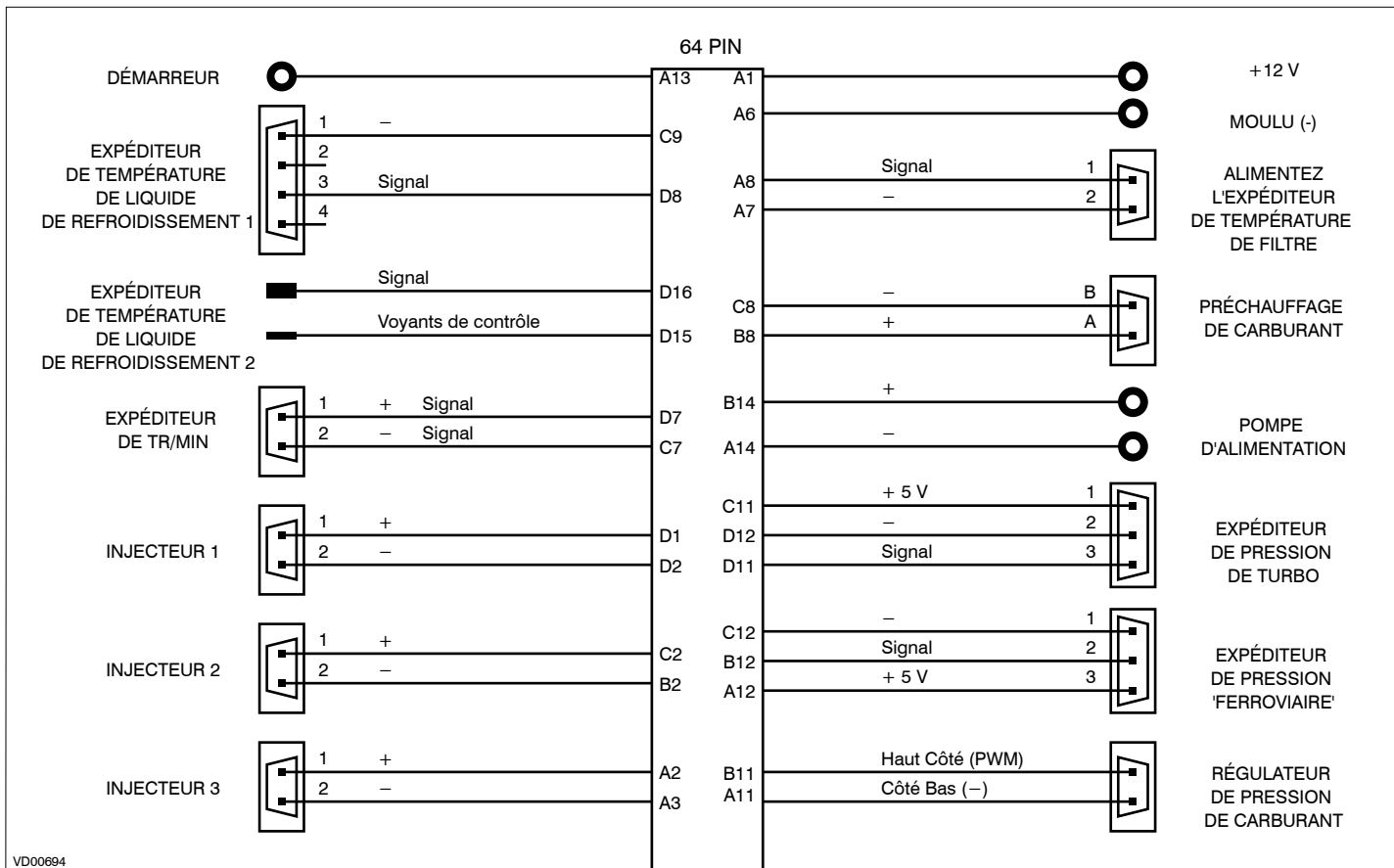
10 Schémas électrique

Type de panneau de configuration '22'



10 Schémas électrique

Moteur
VF4.140E / VF4.170E



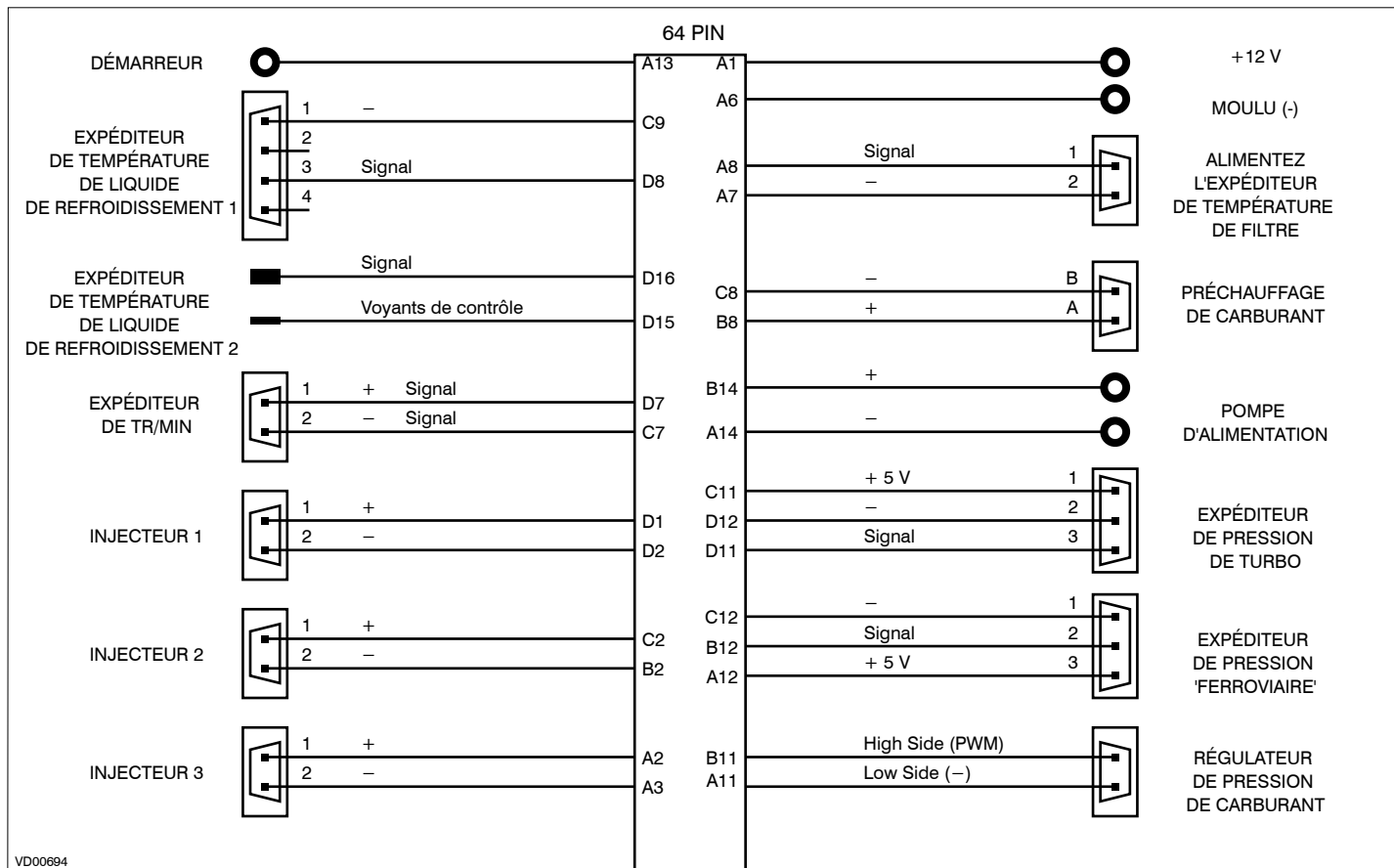
10 Schémas électrique

Moteur
VF4.140E / VF4.170E



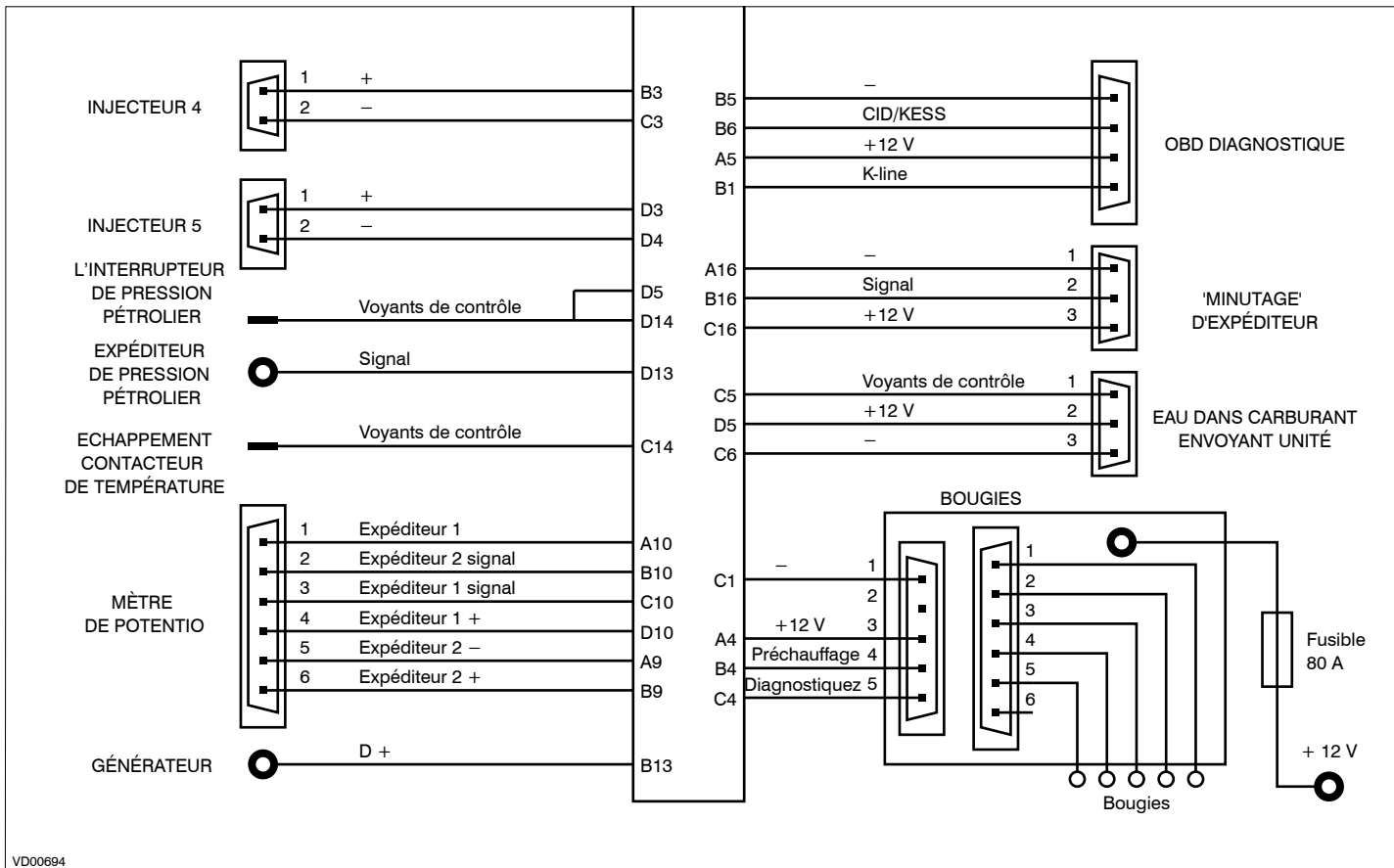
10 Schémas électrique

Moteur
VF5.220E / VF5.250E

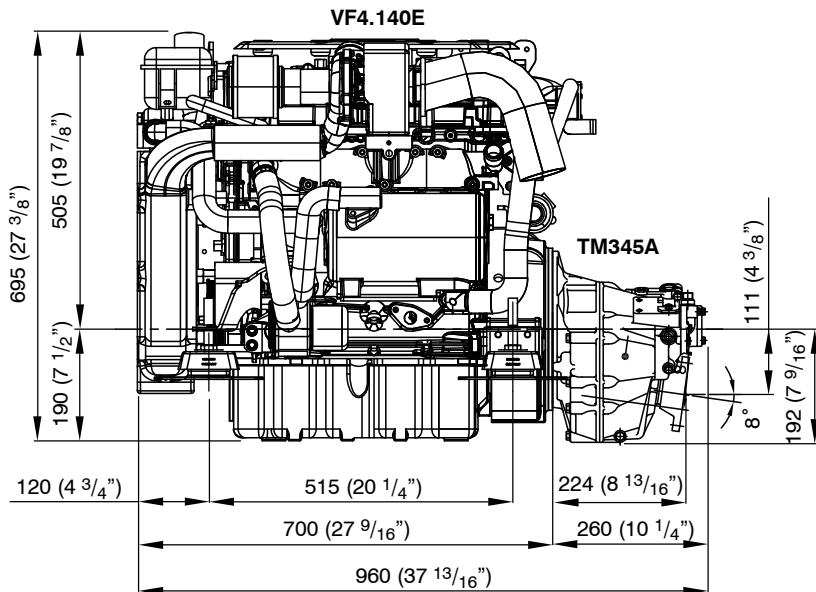
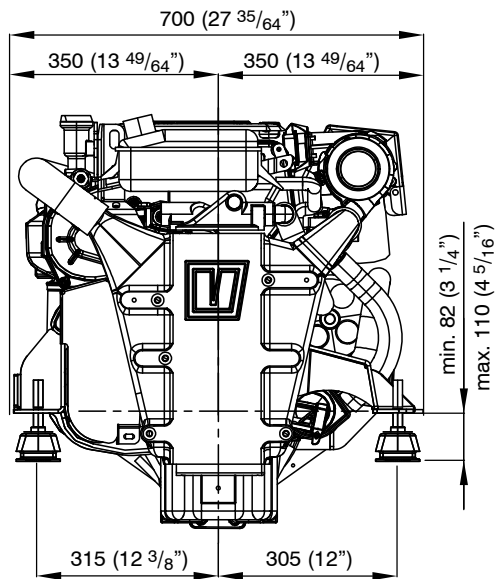


10 Schémas électrique

Moteur
VF5.220E / VF5.250E



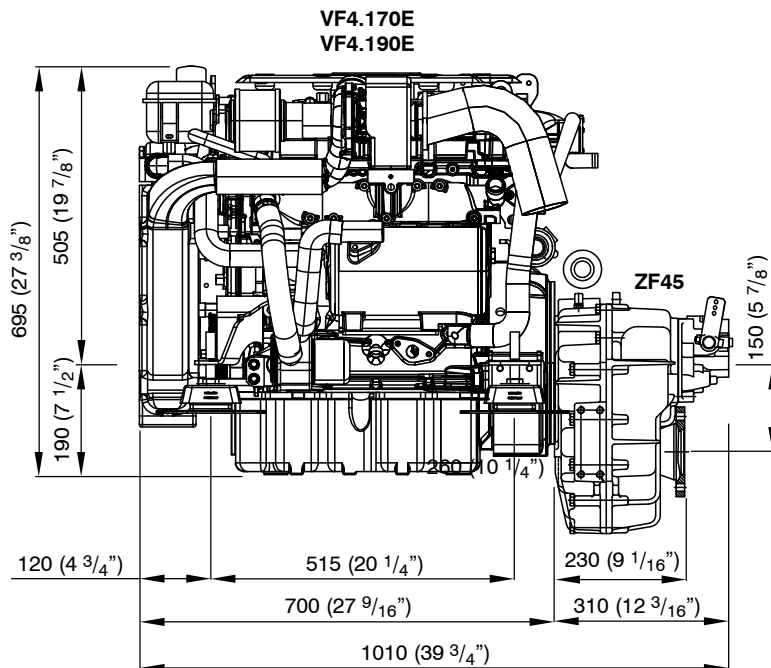
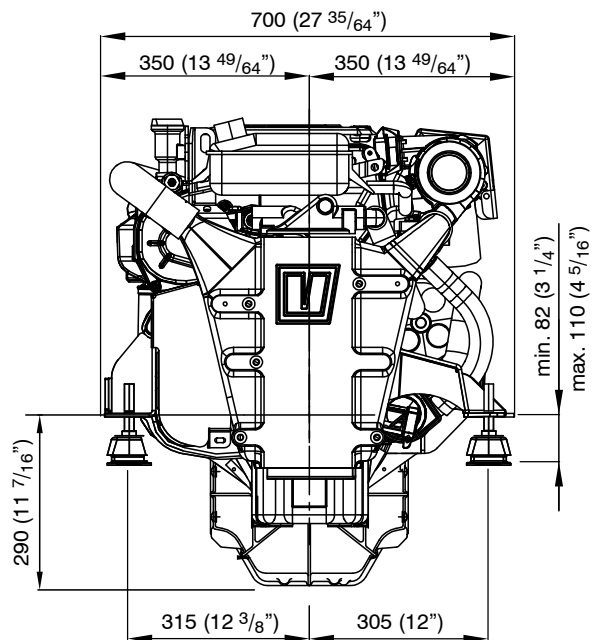
11 Dimensions principales



VF4.140E

VD00688

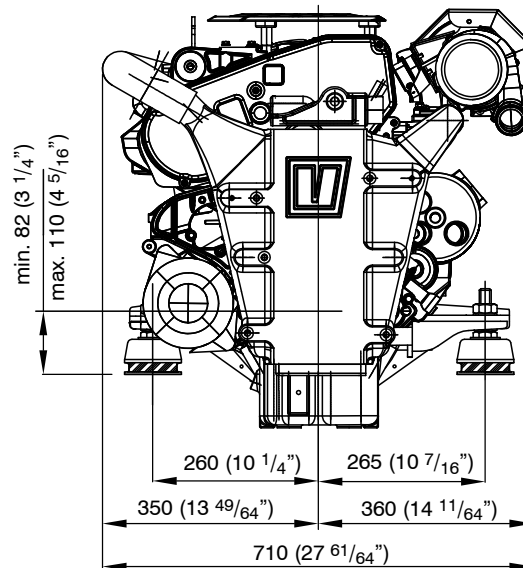
11 Dimensions principales



VF4.170E, VF4.190E

VD00689

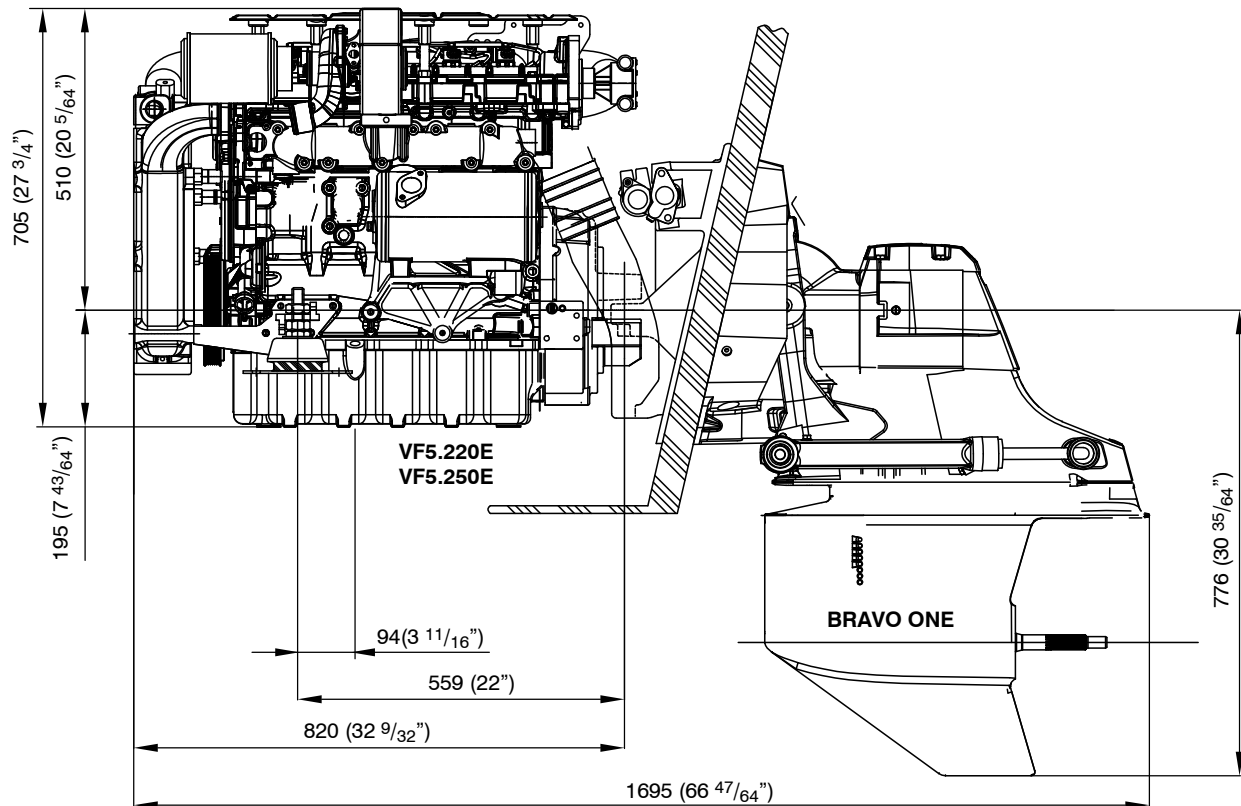
11 Dimensions principales



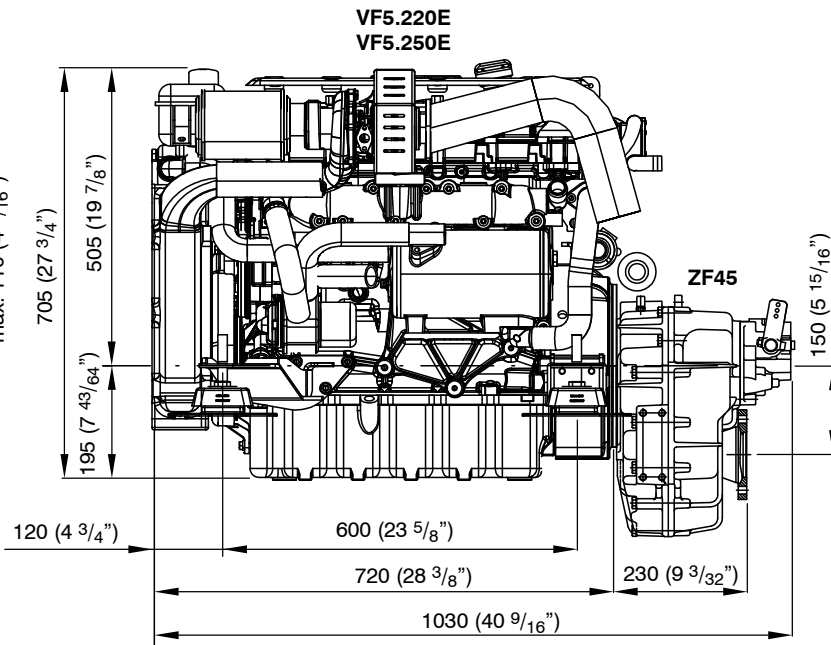
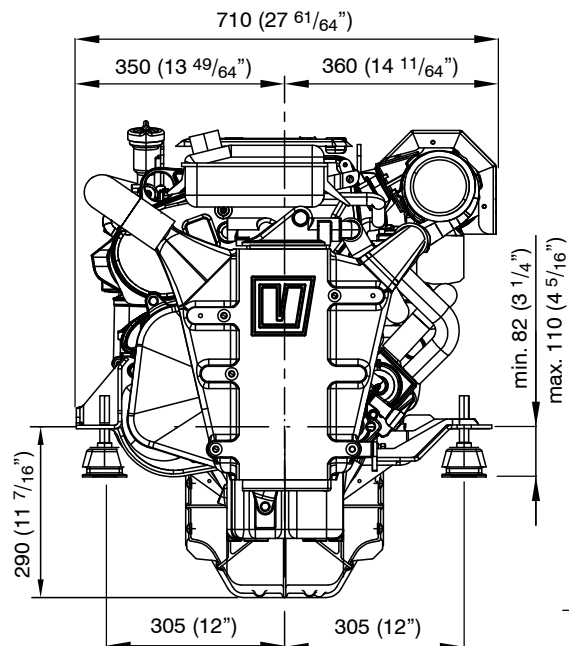
VF5.220EB1, VF5.250EB1

VD00691

11 Dimensions principales



11 Dimensions principales



VF5.220E, VF5.250E

VD00690

12 Índice

A

Alarme sonore 32
anode de Zinc 82
Arrêt 33–34

B

Batterie, bornes 53
Batterie, câbles et raccords 52–54
Biodiesel 115
Bouchon de remplissage (à pression)
du système de refroidissement 13
Bouchon de remplissage d'huile 12
Bouchon de vidange pour
séparateur d'eau 12

C

Carburant pour l'hiver 115
Commande à un levier 16
Connexion airvent 13
Connexion de vidange de l'huile 12
Contrôle de la pompe
à eau extérieure 64–65
Contrôle du filtre à eau
de refroidissement 46
Contrôle du niveau d'huile
de l'inverseur 55

Contrôle du niveau d'huile moteur 44
Contrôle du niveau du liquide
de batterie 54
Contrôle du niveau du liquide
de refroidissement 45
Contrôle et nettoyage du filtre à eau
de refroidissement 46
Contrôle Net 24
Contrôler la dynamo 73
Courbure d'injection d'échappement 13
Courroie de transmission 13

D

Démarrage 19, 26–29
Démarreur 12
Démarreur à incandescence 14–15
Démontage du filtre à huile 50
Dimensions principales 128–132

E

Echangeur de chaleur 13
Emplacement de la plaque
d'identification 10
Emploi 18–40
Entretien 41–79

F

Filtre à air 13
Filtre à huile 13
Filtre de boîte de vitesse 12
Filtre de carburant d'évacuation 47
Fuel Quality Grade 115

G

Générateur 12
Graissage de pièces mobiles 89

H

Huile de graissage de l'inverseur 118
Huile moteur 116

I

Identification des pièces détachées 12–13
Introduction 9–17
Inverseur 13

J

Jauge d'huile 12
Jauge d'huile/Boîte de vitesse
de bouchon de remplissage 13

12 Índice

L

La boîte d'ECU 17
La connexion de traction de
poussée câble la boîte de vitesse 13
Le système électrique 91
Levier de commande 20–25
Leviers de Secours 25
Liquide de refroidissement 119

M

Manomètre de la pression d'huile 14
Manomètre de pression d'huile 31
Mélange de carburant protecteur 85
Messages d'avertissement 4
Mesures de sécurité 4–8
Mise en marche 26

N

Navigation 30–32
Nettoyage de l'échangeur de chaleur 74
Nettoyage du filtre à eau
de refroidissement 46
Nettoyage l'après refroidisseur 79
Nettoyer le filtre à air 56
Niveau d'huile 44
Numéro de moteur Vetus 1

Numéro de série de l'inverseur 1
Numéro du moteur 11
Numéros de série 1
Numérotage des cylindres 11

P

Plaque d'identification 10
Pompe à carburant 12
Pompe à eau extérieure 12
Préchauffage 27
Première mise en service 35–39
Prise d'eau brute 12
Procédure d'entreposage
pour l'hiver 80–91
Procédure de remise en service
pour l'été 92–97
Contrôler les instruments et l
a commande 97
Le système électrique 96
Mise en marche 96
Système d'eau extérieure 94
Système de carburant 93
Système de refroidissement d'eau
intérieure 95
Système d'huile de graissage 95
Vérifier l'absence de fuites 97
Produits 115–119

Protection contre la corrosion 90
Purge 48
Purge de l'eau du séparateur
d'eau/filtre à carburant 47–48
Purge d'huile 50
Purge du séparateur d'eau 48

R

Rapport de conduite de carburant
de retour diam. 8 mm 12
Recherche de pannes 98–108
Refroidisseur 13
Refroidisseur de carburant 12
Refroidisseur d'huile, boîte de vitesses 12
Refroidisseur d'huile de moteur 13
Remplacement du filtre à carburant 60–62
Remplacez la ceinture d'énergie 70–72
Remplissage d'huile 44
Remplissage du système
de refroidissement 45
Réservoir de dilatation 13
Rodage 40

S

Schéma d'entretien 42–43
Schémas électrique 120–127
Séparateur d'eau/filtre à carburant 12

12 Índice

Spécifications de l'inverseur 114
Spécifications du moteur 110–113
Spécifications techniques 110–114
Supports moteur flexibles, raccordements
de tuyaux et matériel de fixation 63
Symboles 4
Système d'eau extérieure 86
Système de carburant 84
Système de refroidissement
d'eau intérieure 87
Système d'huile de graissage 88

T

Tableau de recherche de pannes 99–109
Tableaux de commande 14–15
Tachymètre 30
Tachymètre/compte-heures 14–15
Thermomètre 31
Thermomètre du liquide
de refroidissement 14
Turbocompresseur 13
Tuyau d'alimentation en carburant 12

V

Vérifier le niveau d'huile 35
Vérifiez le niveau de liquide
de refroidissement 37

Vidange de l'huile
de l'inverseur 57–59, 88
Vidange de l'huile moteur 49–51
Vidange du liquide
de refroidissement 66–69
Voltmètre 14–15, 31
Voyant de contrôle de charge
de la batterie 14–15
Voyant de contrôle de la pression
d'huile 14
Voyant de contrôle de la pression
d'huile de l'inverseur 14–15
Voyant de contrôle de la température
de l'eau extérieure 14–15
Voyant de contrôle de la température
du liquide de refroidissement 14–15
Voyant de contrôle
du préchauffage 14–15
Voyants de contrôle 32

Manuels

Code d'art.	Description	
400101.01	Bedieningshandleiding VF4, VF5	(Nederlands)
400102.01	Operation manual VF4, VF5	(English)
400103.01	Bedienungsanleitung VF4, VF5	(Deutsch)
400104.01	Manuel d'utilisation VF4, VF5	(Français)
400105.01	Manual de operacion VF4, VF5	(Español)
400106.01	Istruzioni per l'uso VF4, VF5	(Italiano)
400107.01	Brugsanvisning VF4, VF5	(Dansk)
400108.01	Användarmanual VF4, VF5	(Svenska)
400109.01	Bruksanvisning VF4, VF5	(Norsk)
400110.01	Käyttöopas VF4, VF5	(Suomeksi)
400202.01	Installation manual VF4, VF5	(English)
320199.05	(STM0016) Service- en Garantieboek / Service and Warranty Manual / Service- und Garantieheft / Livret Garantie et Service / Manual de servicio y garantía / Libretto di assistenza e garanzia Service- og garantibog / Service- och garantihäfte Service- og garantibok / Huolto- ja takuukirja	(Nederlands / English / Deutsch / Français / Español / Italiano / Dansk / Svenska / Norsk / Suomeksi)
401131.01	Onderdelenboek / Parts manual VF4, VF5	(Nederlands / English)
402102.01	Service manual VF4, VF5	(English)



FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND
TEL.: +31 0(0)88 4884700 - sales@vetus.nl - www.vetus.com