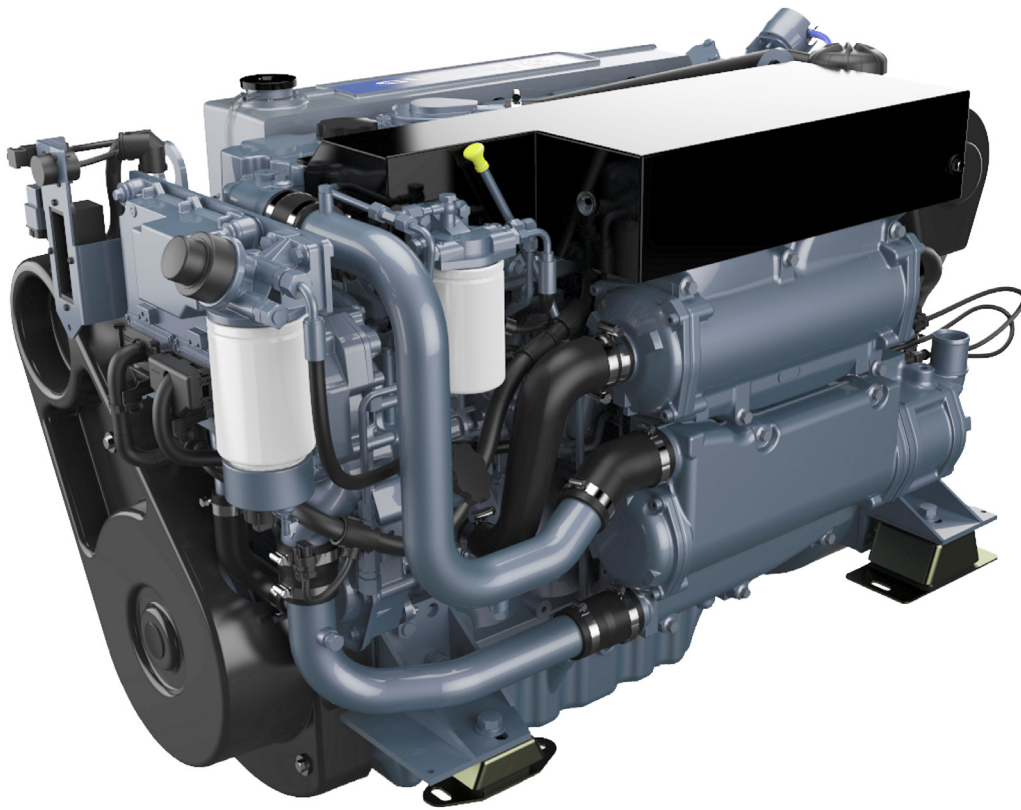


# Manuel de l'utilisateur



## Moteur marin de propulsion série 1106



# Perkins M300C, M250C, M216C & M190C Manuel de l'utilisateur

Moteurs diesel 6 cylindres, suralimentés, à refroidissement de l'air d'admission (intercooled) pour systèmes de propulsion marins

Publication N40628, Edition 3

© Renseignements exclusifs de Wimborne Marine Power Centre, tous droits réservés.

Les informations sont correctes à la date d'impression.

Publié en décembre 2013 par Wimborne Marine Power Centre,

Wimborne Marine Power Centre, Wimborne, Dorset, BH21 7PW, Angleterre

**Tél :** +44(0)1202 796000 **Fax :** +44(0)1202 796001 **Courriel :** Marine@Perkins.com

[www.perkins.com/marine](http://www.perkins.com/marine)

## **Avant-propos**

Merci d'avoir acheté le moteur diesel marin Perkins M300C, M250C, M216 & M190. Ce manuel contient des informations relatives au fonctionnement et à l'entretien corrects de votre moteur Perkins.

Les informations figurant dans ce manuel sont correctes à la date d'impression. Wimborne Marine Power Centre se réserve le droit de les modifier à tout moment. Si le présent manuel ne correspond pas précisément à votre moteur, contactez le Wimborne Marine Power Centre.

## Consignes de sécurité générales

Ces consignes de sécurité sont importantes. Vous devez également tenir compte de la réglementation locale du pays d'utilisation. Certains points ne concernent que des applications spécifiques.

- Ces moteurs doivent uniquement être utilisés dans le type d'application pour lequel ils ont été conçus.
- Le moteur ne doit jamais fonctionner sans la protection supérieure.
- Ne modifiez pas la spécification du moteur.
- Il est important de maintenir une extrême propreté lors des interventions sur le système d'alimentation, la moindre particule étant susceptible de perturber le bon fonctionnement du moteur ou du système d'alimentation.
- Ne fumez jamais pendant le ravitaillement du réservoir.
- Nettoyez le carburant éventuellement renversé. Les matériaux contaminés par du carburant doivent être transportés en lieu sûr.
- Ne ravitaillez pas le réservoir de carburant quand le moteur est en marche (sauf en cas d'absolue nécessité).
- Vous ne devez jamais nettoyer ou régler le moteur, ni faire l'appoint d'huile de graissage quand le moteur est en marche (à moins d'être qualifié ; même dans ce cas, procédez avec une extrême prudence pour éviter de vous blesser).
- N'effectuez jamais de réglage que vous ne comprenez pas.
- Ne faites jamais tourner le moteur dans un endroit où les émissions toxiques risquent de se concentrer.
- Tenez les autres personnes à une distance suffisante quand le moteur, les équipements auxiliaires ou le bateau sont en marche.
- Éloignez les vêtements amples et les cheveux longs des pièces mobiles.
- Ne vous approchez pas des pièces mobiles quand le moteur est en marche.
- Ne mettez pas le moteur en marche si une des protections a été déposée.
- Ne retirez pas le bouchon de remplissage ni aucun composant du circuit de refroidissement quand le moteur est chaud et quand le liquide de refroidissement est sous pression. Du liquide de refroidissement brûlant pourrait être projeté et causer des brûlures.
- N'utilisez pas d'eau de mer ni aucun autre type de liquide de refroidissement susceptible de causer de la corrosion dans le circuit fermé du circuit de refroidissement.
- N'approchez jamais d'étincelles ou de flammes des batteries (surtout pendant leur charge), car les gaz produits par l'électrolyte sont hautement inflammables. L'électrolyte est un liquide dangereux pour la peau et notamment pour les yeux.
- Débranchez les bornes de la batterie avant de réparer le système électrique.
- Une seule personne doit être autorisée à contrôler le moteur.
- Le moteur ne doit être commandé qu'à partir du tableau de bord ou du poste de l'opérateur.
- Si du carburant sous pression touche votre peau, consultez immédiatement un médecin.
- Le gasoil et l'huile de graissage (surtout si elle est usagée) peuvent causer des lésions cutanées chez certains sujets. Protégez-vous les mains avec des gants ou une solution spéciale pour la protection de la peau.
- Ne portez pas de vêtements contaminés par l'huile de graissage. Ne placez aucun matériau contaminé par l'huile dans les poches de vos vêtements.
- Débarrassez-vous de l'huile de graissage usagée conformément à la réglementation locale pour éviter toute contamination.
- Procédez avec une extrême prudence si des réparations d'urgence doivent être effectuées en mer ou dans des conditions défavorables.
- Le matériau combustible de certains composants du moteur (certains joints, par exemple) peut devenir extrêmement dangereux s'il est brûlé. Ne laissez jamais ce matériau brûlé entrer en contact avec la peau ou les yeux.
- Fermez toujours la prise d'eau avant de déposer un composant du circuit d'eau auxiliaire.

**Avertissement ! Certaines pièces mobiles ne sont pas faciles à distinguer quand le moteur est en marche.**

- Portez un masque pour déposer ou reposer le couvercle en fibre de verre du turbocompresseur.
  - Protégez toujours l'opérateur avec une cage de sécurité si un composant doit être soumis à un essai de pression dans un récipient rempli d'eau. Utilisez toujours des fils de sécurité pour bloquer les obturateurs des raccords de flexibles des composants soumis à un essai de pression.
  - Évitez tout contact de l'air comprimé avec la peau. Si de l'air comprimé traverse la peau, consultez immédiatement un médecin.
-

Chapitre	page
<b>Vues du moteur .....</b>	<b>1</b>
Introduction.....	1
Emplacement des composants du moteur .....	2
Vue avant et latérale droite .....	2
Vue arrière et latérale gauche .....	4
<b>Informations générales .....</b>	<b>5</b>
Introduction.....	5
Avis de sécurité .....	5
Le bon entretien de votre moteur .....	6
Garantie du moteur.....	7
Identification du moteur .....	7
Nous contacter .....	8
<b>Instructions d'utilisation .....</b>	<b>9</b>
Rodage.....	9
Vue d'ensemble du panneau de commande .....	10
Vue d'ensemble du panneau de commande auxiliaire .....	11
Vue d'ensemble du panneau de commande numérique .....	12
Vue d'ensemble du panneau de commande à clé .....	13
Panneau de synchronisation d'accélérateur et de mode manœuvre lente .....	13
Fonctionnement du mode manœuvre lente .....	13
Préparatifs de démarrage du moteur.....	14
Méthode de démarrage du moteur .....	15
Méthode d'arrêt du moteur .....	16
Réglage de la gamme de régime moteur .....	16
Angles de fonctionnement.....	16
Capacité de piqué de l'étrave.....	16
Disjoncteurs.....	17
<b>Liquides du moteur .....</b>	<b>19</b>
Spécification du carburant.....	19
Carburants pour basses températures.....	19
Spécifications de l'huile de graissage.....	20
Spécifications du liquide de refroidissement .....	21
<b>Entretien régulier.....</b>	<b>23</b>
Périodicités d'entretien .....	23
Programmes.....	24

Selon les besoins .....	24
Chaque jour.....	24
Chaque semaine .....	24
Entretien initial à 500 heures.....	24
Toutes les 500 heures de service ou 1 fois par an.....	24
Toutes les 1000 heures de service.....	25
Toutes les 2000 heures de service.....	25
Toutes les 3000 heures de service ou tous les 2 ans .....	25
Toutes les 3000 heures de service ou tous les 3 ans .....	25
Toutes les 4000 heures de service.....	25
Toutes les 6000 heures de service ou tous les 3 ans .....	25
Méthode de remplissage du circuit de refroidissement .....	26
Méthode de vidange du circuit de refroidissement.....	27
Moteurs équipés de radiateurs de cale .....	27
Méthode de contrôle de la densité du liquide de refroidissement .....	28
Méthode de vidange du circuit d'eau auxiliaire.....	29
Méthode de contrôle de la turbine de la pompe à eau auxiliaire.....	30
Méthode de contrôle de la courroie d'alternateur .....	31
Méthode de réglage de la tension de la courroie .....	32
Méthode de contrôle de l'échangeur thermique .....	33
Nettoyage de l'échangeur thermique.....	33
Si le faisceau tubulaire est graisseux.....	34
Le faisceau tubulaire n'est pas graisseux. ....	34
Méthode de remplacement de l'élément principal du filtre à carburant .....	35
Méthode de remplacement de l'élément secondaire du filtre à carburant.....	37
Méthode de vidange de l'huile de graissage du moteur .....	38
Méthode de remplacement de la cartouche du filtre à huile de graissage .....	39
Méthode de remplacement du reniflard du moteur.....	40
Méthode de nettoyage du filtre à air.....	41
Méthode de contrôle de l'amortisseur de vibrations .....	42
Méthode de contrôle du jeu aux soupapes .....	43
PMH de course de compression .....	43
<b>Protection du moteur .....</b>	<b>47</b>
Introduction.....	47
Procédure .....	47
Méthode d'ajout d'antigel dans le circuit d'eau auxiliaire aux fins de protection du moteur.....	48
<b>Pièces et entretien.....</b>	<b>49</b>
Introduction.....	49
Documentation d'entretien.....	49
Formation .....	49
Kit de réparation de bord .....	49



**Caractéristiques générales..... 51**  
Moteur .....51

---



## Vues du moteur

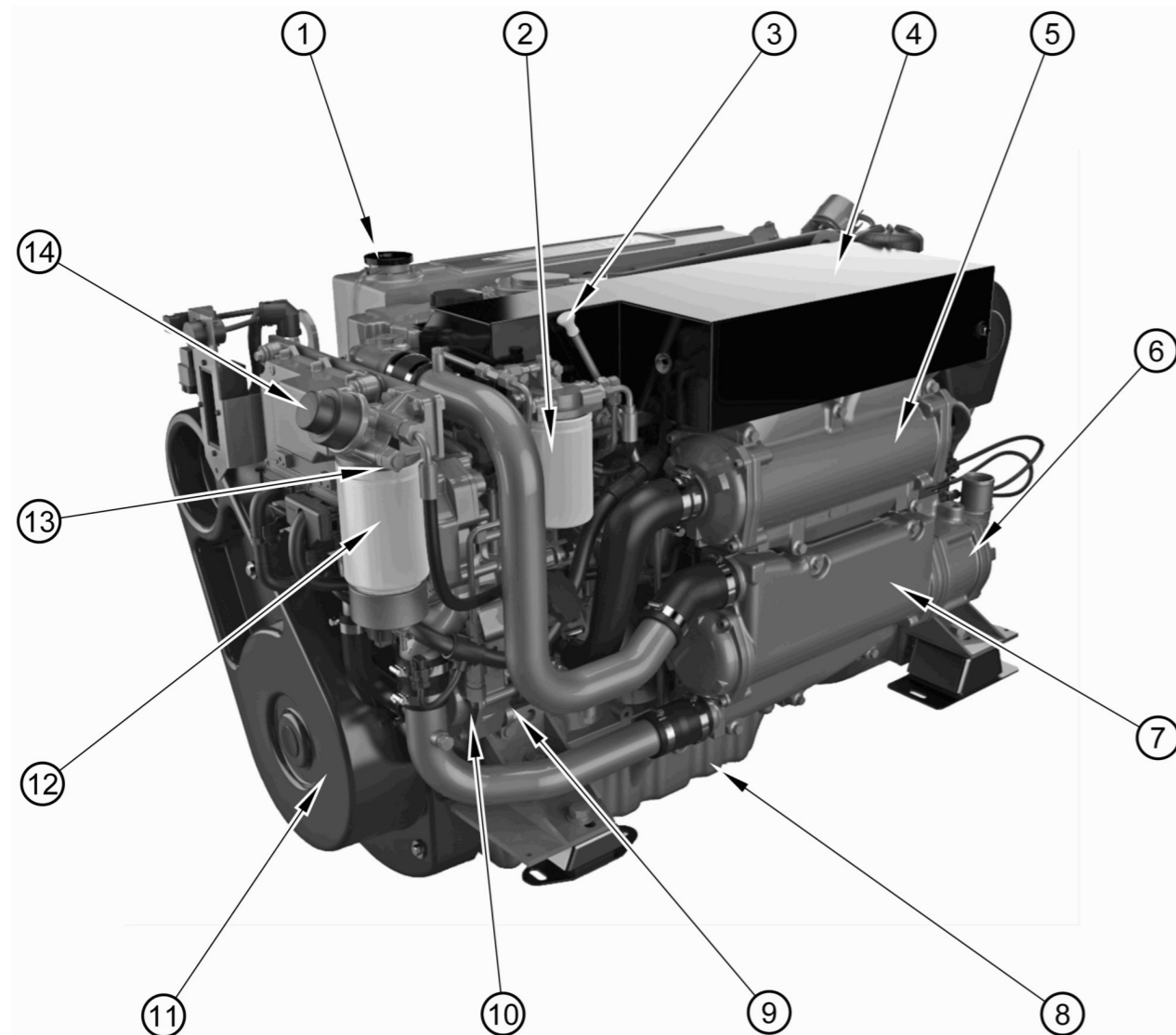
### Introduction

Les moteurs Perkins sont construits pour des applications spécifiques et les vues qui suivent ne correspondent pas nécessairement aux spécifications de votre moteur.

## Emplacement des composants du moteur

## Vue avant et latérale droite

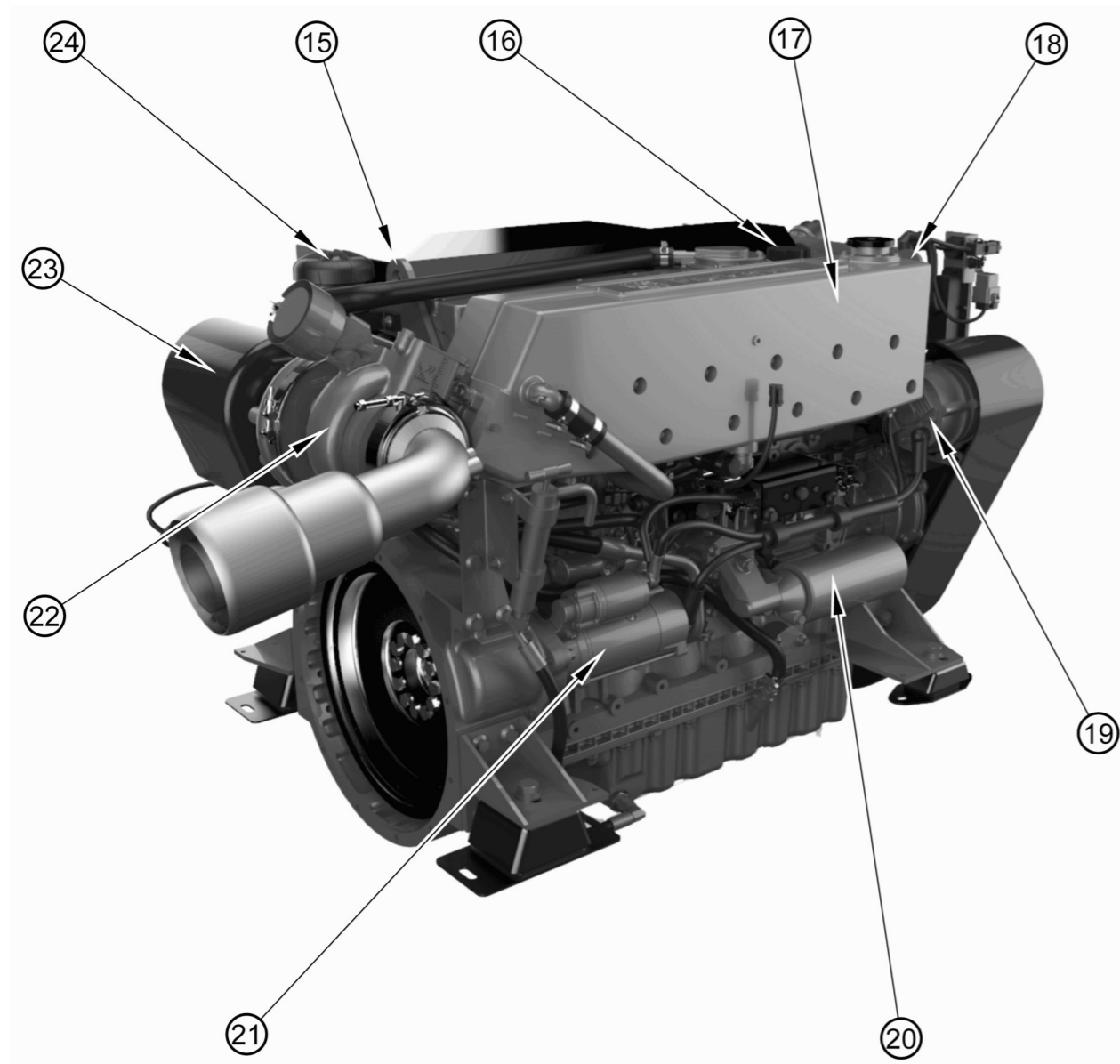
1. Bouchon de remplissage de liquide de refroidissement
2. Filtre à carburant secondaire
3. Jauge de niveau
4. Protection supérieure
5. Refroidisseur intermédiaire
6. Refroidisseur d'huile d'inverseur
7. Echangeur thermique
8. Carter d'huile
9. Pompe à eau auxiliaire
10. Retour de carburant
11. Protection de courroie
12. Filtre à carburant principal
13. Alimentation de carburant
14. Amorçage de carburant





Vue arrière et latérale gauche

- 15.Support de levage arrière
- 16.Bouchon de remplissage d'huile
- 17.Collecteur d'échappement / vase d'expansion
- 18.Support de levage avant
- 19.Alternateur
- 20.Filtre à huile
- 21.Démarrreur
- 22.Turbocompresseur
- 23.Filtre à air
- 24.Reniflard d'huile

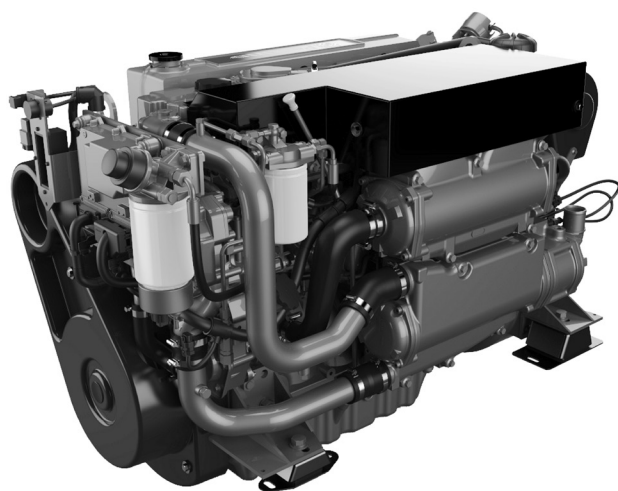


## Informations générales

### Introduction

Les moteurs marins Perkins sont les derniers nés du Groupes de sociétés Perkins et du Wimborne Marine Power Centre. Ces moteurs sont conçus pour les bateaux de plaisance et commerciaux.

Plus de soixante ans d'expérience dans la production de moteurs diesel et des techniques de pointe sont intervenus dans la construction de votre moteur pour vous offrir une puissance fiable et économique.



#### Avis de sécurité

Ce manuel contient les mises en garde suivantes :

**Avertissement !** Signale un danger personnel possible.

**Attention :** Signale un danger possible pour le moteur.

**Remarque :** Signale une information importante mais non associée à un danger.

## Le bon entretien de votre moteur

**Avertissement !** Lisez les “Consignes de sécurité” et tenez-en compte. Elles concernent votre protection et doivent être appliquées à tout moment.

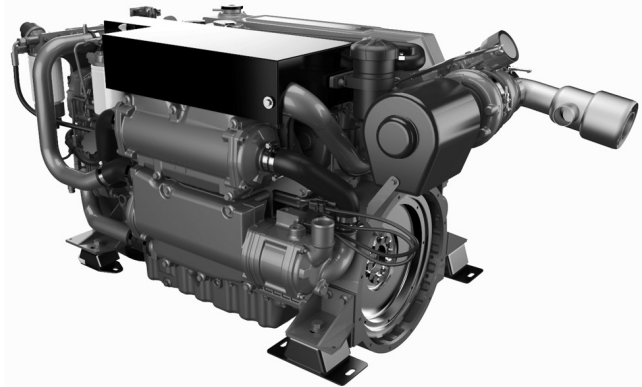
**Attention :** Ne nettoyez pas le moteur en marche. L'application de liquides de nettoyage froids sur le moteur chaud pourrait endommager certains de ses composants.

Ce manuel décrit les procédures correctes d'entretien et d'utilisation de votre moteur.

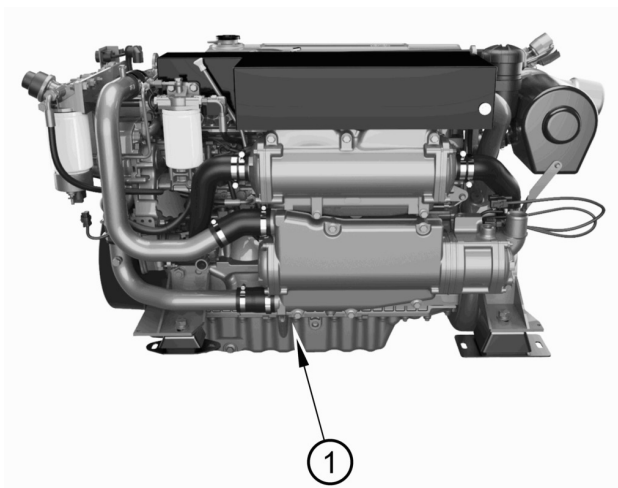
Pour obtenir des performances optimales et prolonger la vie de votre moteur, vous devez obligatoirement effectuer les entretiens aux intervalles prescrits. Si le moteur fonctionne dans une atmosphère très poussiéreuse ou dans des conditions défavorables, certains entretiens devront être effectués plus fréquemment. Remplacez régulièrement les cartouches des filtre et l'huile de graissage pour maintenir l'intérieur du moteur en bon état de propreté.

Confiez tous les réglages et réparations à du personnel adéquatement formé. Les distributeurs Perkins emploient tous du personnel qualifié. Votre distributeur Perkins peut aussi vous procurer des pièces de rechange et assurer l'entretien de votre moteur. Pour connaître l'adresse du distributeur le plus proche, renseignez-vous auprès du Wimborne Marine Power Centre.

Les mentions “côté gauche” ou “côté droit” s'appliquent au moteur vu de l'extrémité amortisseur de vibrations de vilebrequin.







### Garantie du moteur

Pour toute réclamation au titre de la garantie, le propriétaire du bateau doit s'adresser au distributeur marin Perkins ou au concessionnaire agréé le plus proche.

En cas de difficulté à localiser un distributeur Perkins ou un concessionnaire agréé consultez le Service après-vente de Wimborne Marine Power Centre.

### Identification du moteur

Une plaque d'identification du modèle du moteur est fixée sur le sommet du cache-culbuteurs.

Vous devrez fournir le numéro de moteur complet à votre distributeur Perkins à chaque commande de pièces de rechange, demande de renseignement ou entretien de votre moteur.

Le numéro de moteur complet permet d'identifier correctement le moteur.

Le numéro de moteur et le numéro de construction sont gravés sur une plaque fixée sur le côté droit du bloc-cylindres (1), juste au-dessus du carter d'huile. Exemple de numéro de moteur :

**PJ51490U123456T**

**Nous contacter****Wimborne Marine Power Centre**

Ferndown Industrial Estate

Wimborne

Dorset

BH21 7PW

Angleterre

Téléphone : +44 (0) 1202 796000

Fax : +44 (0) 1202 796001

**[www.Perkins.com/marine](http://www.Perkins.com/marine)**

## Instructions d'utilisation

### Rodage

Le rodage graduel des moteurs neufs n'est pas nécessaire. Une fonctionnement prolongé sous fortes charges au début de la vie du moteur peut causer la pénétration d'huile de graissage dans le système d'échappement. La charge maximale peut être appliquée à un moteur neuf dès sa mise en service et dès que le liquide de refroidissement atteint une température minimale de 60°C.

*Attention :*

- *Il est préférable pour le moteur que la charge soit appliquée le plus rapidement possible après sa mise en service.*
- *Ne faites pas tourner le moteur à haut régime sans charge.*
- *Ne surchargez pas le moteur.*

### Vue d'ensemble du panneau de commande

Le panneau de commande principal pour les installations de type mono-moteur ou bi-moteur est représenté à la Figure 1. Les diverses commandes sont étanches, mais si l'emplacement du panneau de commande l'expose aux éléments, il doit être protégé par un couvercle lorsqu'il ne sert pas.

Les instruments et interrupteurs du panneau de commande sont décrits ci-dessous :

1. **Compte-tours** - indique le régime moteur.
2. **Compteur horaire/affichage des codes d'anomalie** - indique le nombre total d'heures de fonctionnement ainsi que les codes d'anomalie.
3. **Témoin**
4. **Manomètre d'huile** - indique la pression de l'huile de graissage du moteur.
5. **Témoin** - basse pression d'huile.
6. **Thermomètre d'eau** - indique la température du liquide de refroidissement.
7. **Témoin** - haute température d'eau.
8. **Témoin** - indique un signal de défaut.
9. **Témoin de diagnostic** - indique les codes de diagnostic actifs
10. **Démarrage du moteur** - fait tourner le moteur.
11. **Voltmètre** - indique l'état de charge des batteries et de l'alternateur.
12. **Témoin** - haute tension.
13. **Commutateur à clé marche/arrêt** - pour mettre le panneau de commande sous tension.
14. **Interrupteur d'arrêt du moteur** - pour arrêter le moteur.
15. **Eclairage du panneau** - dix réglages de luminosité.
16. **Témoin** - surrégime du moteur.

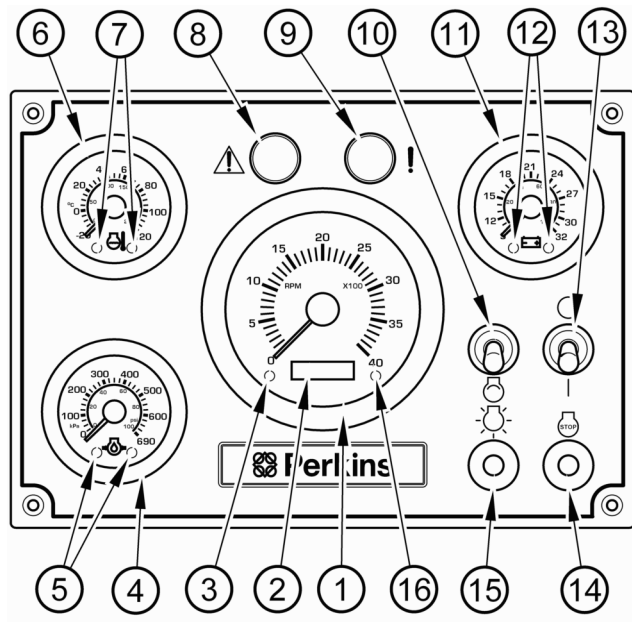


Figure 1

**Attention :** Si l'alarme sonore se déclenche, les témoins correspondants du panneau de commande principal s'allument pour indiquer le moteur concerné. Réduisez le régime du moteur concerné au ralenti et, si nécessaire, arrêtez le moteur.

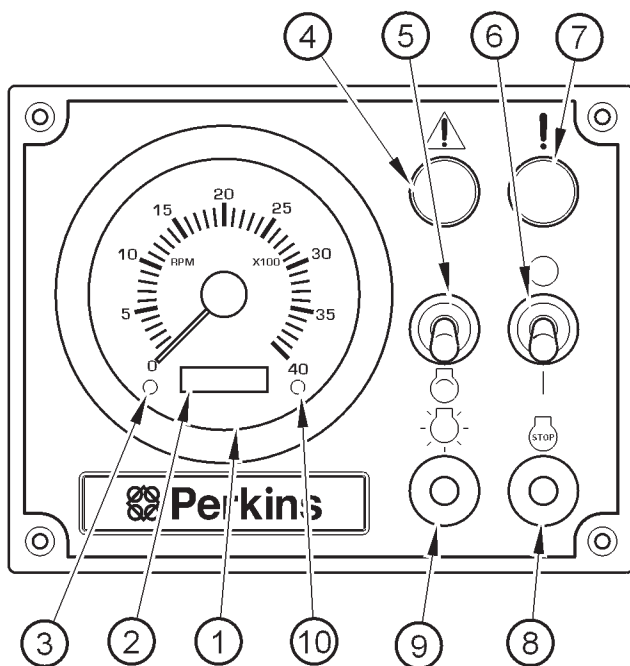


Figure 2

### Vue d'ensemble du panneau de commande auxiliaire

Le panneau de commande auxiliaire montré à la Figure 2 est utilisé sur les bateaux équipés d'un point de commande supplémentaire. Les diverses commandes sont étanches, mais si l'emplacement du panneau de commande l'expose aux éléments, il doit être protégé par un couvercle lorsqu'il ne sert pas.

Les instruments et commandes du tableau auxiliaire sont décrits ci-dessous :

1. **Compte-tours** - indique le régime moteur.
2. **Compteur horaire/affichage des codes d'anomalie** - indique le nombre total d'heures de fonctionnement ainsi que les codes d'anomalie.
3. **Témoins**
4. **Témoins** - indique un signal de défaut.
5. **Démarrage du moteur** - fait tourner le moteur.
6. **Commutateur à clé marche/arrêt** - pour mettre le panneau de commande sous tension.
7. **Témoins de diagnostic** - indique les codes de diagnostic actifs.
8. **Interrupteur d'arrêt du moteur** - pour arrêter le moteur.
9. **Eclairage du panneau** - dix réglages de luminosité.
10. **Témoins** - surrégime du moteur.

**Attention :** Si l'alarme sonore se déclenche, les témoins correspondants du panneau de commande principal s'allument pour indiquer le moteur concerné. Réduisez le régime du moteur concerné au ralenti et, si nécessaire, arrêtez le moteur.

## Vue d'ensemble du panneau de commande numérique

Le panneau de commande numérique montré à la figure 3 est utilisé avec le panneau de commande à clé. Les diverses commandes sont étanches, mais si l'emplacement du panneau de commande l'expose aux éléments, il doit être protégé par un couvercle lorsqu'il ne sert pas.

Les instruments et commandes du panneau de commande numérique sont décrits ci-dessous :

1. **Affichage** - cet écran affiche les informations suivantes.
  - Régime moteur
  - Pourcentage de charge
  - Température d'air du collecteur d'admission
  - Heures de fonctionnement du moteur
  - Tension de batterie
  - Débit de carburant
  - Compteurs moteur - actuel & partiel
  - Pression d'huile de transmission
  - Pression d'huile
  - Pression de suralimentation
  - Température de liquide de refroidissement
  - Diagnostic & événements du moteur
2. **Eclairage de l'écran** - divers réglages de luminosité.
3. **Coupure de l'alarme** - arrête la sirène d'alarme.
4. **Bouton de recherche avant** - permet d'avancer dans les options d'affichage.
5. **Bouton de recherche arrière** - permet de revenir en arrière dans les options d'affichage.

**Attention :** Si l'alarme sonore se déclenche, le panneau indique le moteur affecté. Réduisez le régime du moteur concerné au ralenti et, si nécessaire, arrêtez le moteur.

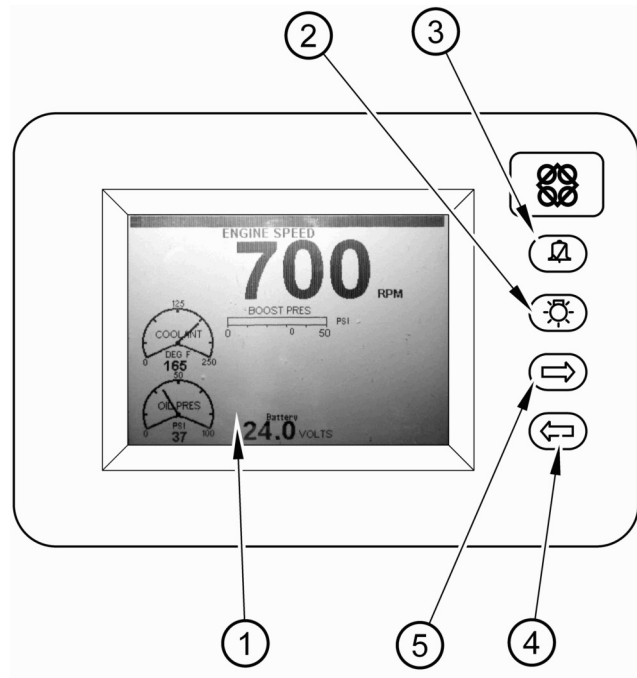


Figure 3

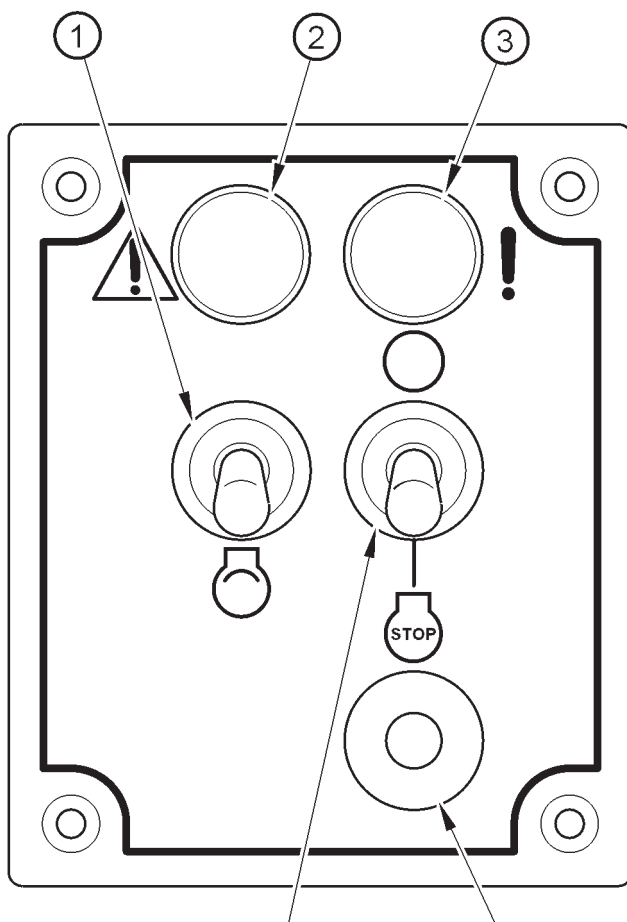


Figure 4

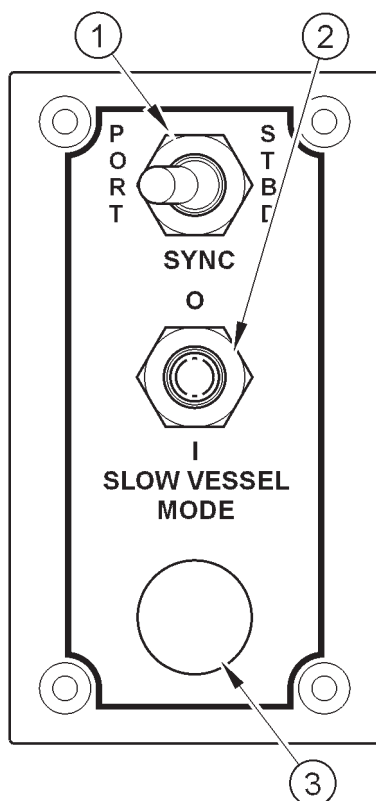


Figure 5

### Vue d'ensemble du panneau de commande à clé

Le panneau de commande à clé montré à la figure 4 est utilisé avec le panneau de commande numérique. Les diverses commandes sont étanches, mais si l'emplacement du panneau de commande l'expose aux éléments, il doit être protégé par un couvercle lorsqu'il ne sert pas.

Les témoins et commandes du panneau de commande à clé sont décrits ci-dessous :

1. **Démarrage du moteur** - fait tourner le moteur.
2. **Témoin** - indique un problème.
3. **Témoin de diagnostic** - indique les codes de diagnostic actifs.
4. **Interrupteur d'arrêt du moteur** - pour arrêter le moteur.
5. **Commutateur marche/arrêt de panneau** - met le panneau sous tension.

**Attention :** Si l'alarme sonore se déclenche, les témoins correspondants du panneau s'allument pour indiquer le moteur concerné. Réduisez le régime du moteur concerné au ralenti et, si nécessaire, arrêtez le moteur.

### Panneau de synchronisation d'accélérateur et de mode manœuvre lente

La fonction de la commande illustrée à la figure 5 est de désigner un des accélérateurs comme accélérateur maître.

1. Interrupteur de sélection de moteur.
2. Sélecteur de mode manœuvre lente.
3. Emplacement libre pour commande.

Lorsque l'interrupteur n'est pas activé, chaque moteur répond à l'accélérateur approprié. Lorsqu'il est activé, tous les moteurs répondent à l'accélérateur maître.

#### Fonctionnement du mode manœuvre lente

Ce mode réduit le régime de ralenti du moteur à 600 tr/min. Cela permet de manœuvrer le bateau à petites vitesses avec les moteurs en prise.

**Préparatifs de démarrage du moteur**

1. Vérifiez que le réservoir de carburant est suffisamment rempli pour le voyage.
2. Vérifiez que la commande d'alimentation en carburant (le cas échéant) est en position ouverte.
3. Vérifiez que la crépine de la prise d'eau est propre.
4. Ouvrez la prise d'eau.
5. Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion.
6. Vérifiez le niveau d'huile de graissage dans le carter et dans l'inverseur.
7. Vérifiez que le levier de commande de l'inverseur est en position point mort.

Plusieurs facteurs peuvent affecter le démarrage du moteur, notamment :

- La puissance des batteries.
- Le fonctionnement du démarreur.
- La viscosité de l'huile de graissage.
- L'installation d'un système de démarrage à froid.



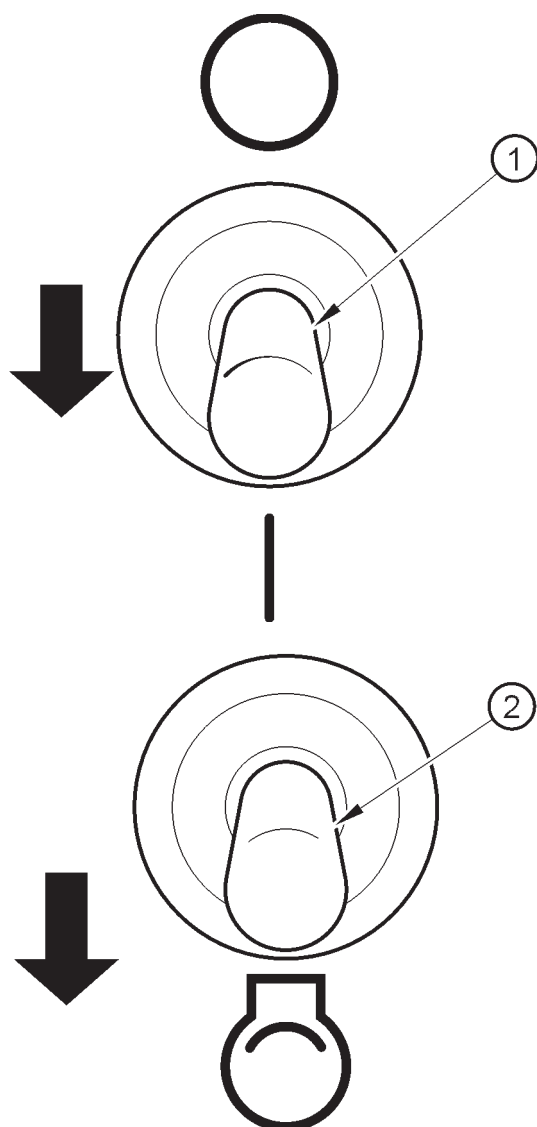


Figure 6

### Méthode de démarrage du moteur

1. Mettez le système électrique sous tension (1).
2. Réglez la commande de régime du moteur en position régime minimum.
3. Appuyez de manière prolongée sur l'interrupteur de démarrage (2) pour engager le démarreur. Cela peut prendre quelques instants si l'aide au démarrage à froid est requise (elle intervient automatiquement si la température est inférieure à 5°C. Si le panneau de commande numérique est utilisé, le message "Wait to Start" (attendre avant de démarrer) clignote). Lorsque le moteur démarre, réglez la commande de régime du moteur de sorte à obtenir un ralenti régulier. Vérifiez que de l'eau sort de l'extrémité du tuyau d'échappement ou de la sortie de refoulement séparée.

Vérifiez toujours que le moteur et de démarreur sont arrêtés avant d'engager de nouveau le démarreur.

### Méthode d'arrêt du moteur

1. Réglez la commande de régime du moteur en position régime minimum. Vérifiez que le levier de commande de l'inverseur est en position point mort. Si le moteur a fonctionné sous forte charge pendant une période prolongée, laissez-le refroidir pendant une à deux minutes.
2. Appuyez sur l'interrupteur d'arrêt jusqu'à ce que le moteur s'arrête. Relâchez alors l'interrupteur d'arrêt.

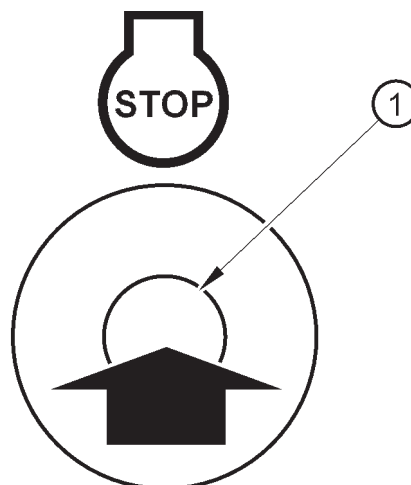


Figure 7

### Réglage de la gamme de régime moteur

Les réglages du ralenti et du régime maximum sont réglés en usine et ne peuvent pas être modifiés car cela pourrait endommager le moteur ou la transmission.

**Attention :** Les réglages de régime doivent obligatoirement être effectués par un concessionnaire agréé.

### Angles de fonctionnement

Ces moteurs sont prévus pour que les cylindres soient verticaux au montage, vue de l'avant ou l'arrière. Les angles de fonctionnement autorisés en service sont 20° de relèvement à l'étrave, gîte 25° constant et 35° intermittent.

### Capacité de piqué de l'étrave

Nous ne disposons d'aucun renseignement à la date d'impression.

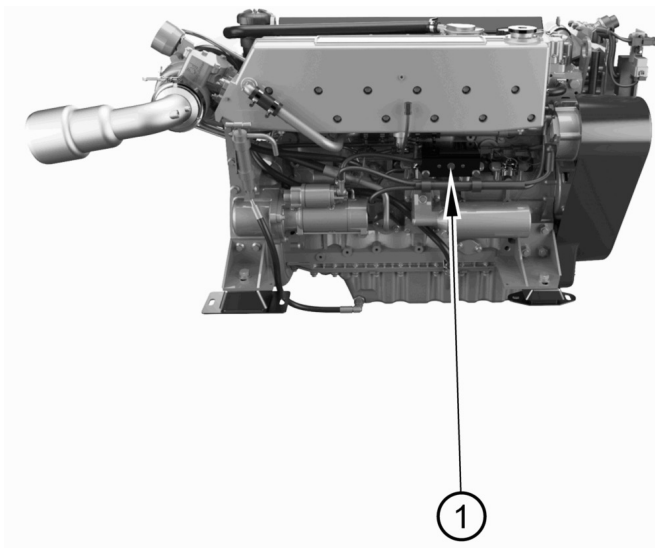


Figure 8

## Disjoncteurs

### Attention :

- Montez toujours le disjoncteur correct. Le faisceau de câblage peut être endommagé si un disjoncteur plus puissant est monté.
- Recherchez et corrigez toujours la cause d'une panne de disjoncteur. En cas de doute, consultez un électricien chez le distributeur Perkins le plus proche.

Votre moteur est équipé d'un faisceau de câblage comportant un panneau disjoncteur afin de protéger le câblage des dommages associés à un court-circuit.

Le panneau disjoncteur est situé sous le collecteur d'échappement et au-dessus du filtre à huile, et comprend les disjoncteurs suivants :

- 10 A - démarrage
- 105 A - bougies de préchauffage

Lorsqu'un disjoncteur est déclenché, il dépasse du panneau ; appuyez dessus pour le réarmer.

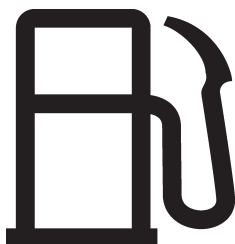
**Avertissement !** Isolez toujours le système électrique avant toute intervention électrique sur le moteur.

S'il s'avère nécessaire de remplacer un disjoncteur, desserrez les deux vis de fixation et débranchez les fils.

Insérez le nouveau disjoncteur en connectant les fils et fixez-le en position avec les vis.



## Liquides du moteur

**Spécification du carburant**

Pour que votre moteur puisse fournir sa puissance et son rendement corrects, utilisez un carburant de bonne qualité. Les spécifications du carburant pour moteurs Perkins sont données ci-dessous :

Indice de cétane .....	45 minimum
Viscosité .....	2,0/4,5 centistokes à 40°C
Densité .....	0,835/0,855 kg/litre
Soufre .....	0,2% de masse, maximum
Distillation .....	85% à 350°C

**Indice de cétane** - il indique les performances d'allumage. Un carburant à bas indice de cétane peut causer des problèmes de démarrage à froid et affecter la combustion.

**Viscosité** - il s'agit de la résistance à l'écoulement ; les performances du moteur peuvent être affectées si elle n'est pas conforme aux spécifications.

**Densité** : Une faible viscosité réduit la puissance du moteur au contraire d'une viscosité élevée qui augmente la puissance du moteur et la fumée d'échappement.

**Soufre** : Une teneur en soufre élevée (qui n'est généralement pas rencontrée en Europe, Amérique du Nord ou Australasie) peut causer l'usure du moteur. Si seuls des carburants à haute teneur en soufre sont disponibles, il faut alors utiliser une huile de graissage fortement alcaline dans le moteur ou remplacer l'huile de graissage plus fréquemment (voir le tableau ci-dessous).

Pourcentage de soufre dans le carburant (%)	Fréquence des vidanges d'huile
<0,5	Normal
0,5 à 1,0	0,75 à normal
> 1,0	0,50 à normal

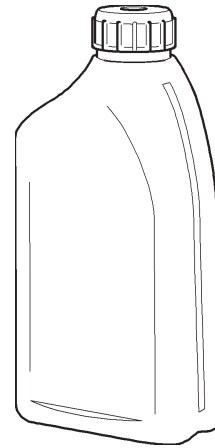
**Distillation** : Une indication du mélange de différents hydrocarbures dans le carburant. Une forte proportion d'hydrocarbures légers peut affecter les caractéristiques de combustion.

**Carburants pour basses températures**

Des carburants spéciaux pour l'hiver peuvent être disponibles si le moteur doit fonctionner à des températures inférieures à 0°C. Ces carburants ont une viscosité moins élevée et limitent aussi la formation

de cire dans le carburant à basses températures. Si de la cire se forme, elle risque d'arrêter l'écoulement de carburant à travers le filtre.

Pour tout renseignement sur la modification du réglage du moteur ou la périodicité de vidange de l'huile de graissage qui peut s'avérer nécessaire en raison de la qualité du carburant disponible, consultez le distributeur Perkins le plus proche.



**Spécifications de l'huile de graissage**

lisez uniquement une huile de graissage de bonne qualité au moins égale à la spécification minimale indiquée dans le tableau ci-dessous.

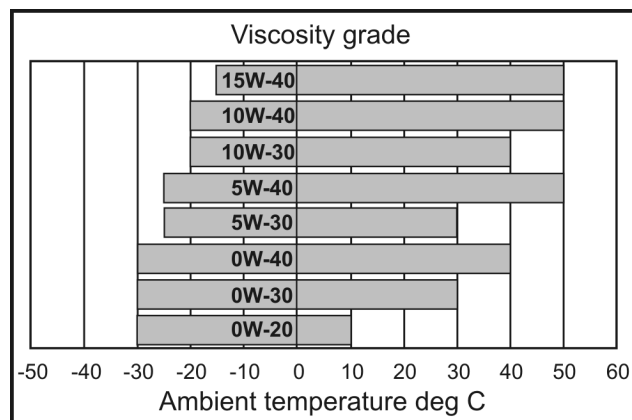
Les spécifications d'huile visées sont :

Type de moteur	Spécifications
1106D-E66TA	API/CH4/CI4

La vidange doit s'effectuer toutes les 500 h pour les huiles CH4 et supérieures.

**Attention :** Le type d'huile de graissage choisi peut être affecté par la qualité du carburant disponible.

Utilisez toujours une huile de graissage de viscosité correcte pour la plage de températures ambiantes dans laquelle le moteur fonctionnera, comme illustré dans le tableau.





## Spécifications du liquide de refroidissement

La qualité du liquide de refroidissement utilisé peut avoir une grande influence sur le rendement et la vie du circuit de refroidissement. L'application des recommandations ci-dessous peut contribuer à maintenir le circuit de refroidissement en bon état et à le protéger contre le gel et/ou la corrosion.

Si les procédures correctes ne sont pas respectées, Wimborne Marine Power Centre ne sera pas tenu responsable des dommages dus au gel ou à la corrosion, ou de toute baisse de rendement du refroidissement.

Le liquide de refroidissement/antigel correct est le liquide de refroidissement longue durée.

Liquide de refroidissement longue durée
Qté : 5 litres – Réf. 60061
Qté : 25 litres – Réf. 60062

Le mélange de refroidissement doit être mélangé à 50/50 à de l'eau propre.

Le liquide de refroidissement longue durée a une vie utile de 6000 heures de fonctionnement ou 3 ans, la première échéance prévalant.

Ne mélangez pas le liquide de refroidissement longue durée avec d'autres produits.

Au contraire de bon nombre d'autres liquides de refroidissement de protection, le liquide de refroidissement longue durée ne dépose pas une couche de protection contre la corrosion à la surface des composants.

Le liquide de refroidissement longue durée peut être remplacé par le liquide de refroidissement/antigel longue durée Havoline (XLC).

**Attention :** L'utilisation d'un liquide de refroidissement/antigel qui dépose sur les composants une couche de protection contre la corrosion peut réduire le rendement du circuit de refroidissement et entraîner la surchauffe du moteur.

Utilisez toujours un antigel contenant l'inhibiteur correct pour éviter les dommages par corrosion du moteur, causée par l'utilisation d'aluminium dans le circuit de refroidissement.

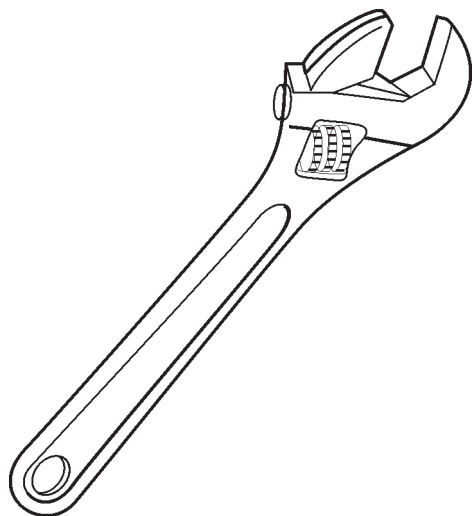
Si le moteur n'a pas besoin de protection contre le gel, il est cependant extrêmement important d'utiliser un mélange antigel homologué, car cela assurera la protection contre la corrosion et élèvera aussi le point d'ébullition du liquide de refroidissement.

**Remarque :** Si les gaz de combustion sont évacués dans le circuit de refroidissement, remplacez toujours le liquide de refroidissement.





## Entretien régulier



### Périodicités d'entretien

Ces périodicités d'entretien préventif s'appliquent à des conditions d'utilisation moyennes. Vérifiez les périodicités indiquées par le constructeur du bateau sur lequel est monté le moteur. Le cas échéant, rapprochez les entretiens. Si le moteur doit fonctionner en conformité avec la réglementation locale, il faudra éventuellement adapter ces périodicités et procédures pour garantir le fonctionnement correct du moteur.

Un bonne procédure préventive est de vérifier la présence de fuite ou de fixations desserrées à chaque entretien.

Ces périodicités d'entretien ne concernent que les moteurs qui fonctionnent avec le carburant et l'huile de graissage spécifiés dans ce manuel.

Utilisez les procédures décrites dans ce chapitre pour que l'entretien de votre moteur reste conforme au programme d'entretien régulier.

**Programmes**

Les programmes qui suivent doivent être appliqués à la première échéance (heures et mois).

**Selon les besoins**

- Batterie - remplacer
- Batterie ou câble de batterie - débrancher
- Moteur - nettoyer
- Système d'alimentation - amorcer
- Crépine à eau de mer - nettoyer/contrôler

**Chaque jour**

- Niveau de liquide de refroidissement - contrôler
- Connexions électriques - contrôler
- Niveau d'huile moteur - contrôler
- Élément filtrant principal/séparateur d'eau de système d'alimentation - vidanger
- Eau et sédiments dans réservoir de carburant - vidanger
- Contrôle visuel extérieur
- Fuites d'huile - contrôler

**Chaque semaine**

- Flexibles et colliers - contrôler/remplacer/resserrer
- Tableau de bord - contrôler
- Réchauffeur de d'eau de chemise - contrôler
- Supports moteur - contrôler

**Entretien initial à 500 heures**

- Jeu des soupapes du moteur - contrôler/régler
- Courroies - contrôler/régler/remplacer
- Reniflard de carter moteur - remplacer
- Filtre et huile moteur - vidanger/remplacer
- Élément filtrant principal (séparateur d'eau) de système d'alimentation - remplacer
- Élément filtrant secondaire de système d'alimentation - remplacer

**Toutes les 500 heures de service ou 1 fois par an**

- Turbine d'eau auxiliaire - remplacer (modèle à échangeur thermique uniquement)
- Niveau électrolyte de batterie - contrôler
- Élément du filtre à air du moteur - nettoyer/remplacer
- Crépine à eau de mer - nettoyer/contrôler
- Système de reniflard du moteur - nettoyer
- Élément de reniflard du moteur - remplacer
- Huile d'inverseur - se reporter au manuel du constructeur
- Alarmes sonores - contrôler
- Amortisseur de vibrations de vilebrequin - contrôler

- Fixations externes - contrôler
- Crépine d'eau auxiliaire (le cas échéant) - contrôler
- Joints d'échangeur thermique - contrôler
- Faisceau tubulaire d'échangeur thermique - contrôler

**Toutes les 1000 heures de service**

- Robinet de purge de condensat de refroidisseur - contrôler/nettoyer
- Jeu des soupapes du moteur - contrôler/régler
- Pompe à eau - contrôler

**Toutes les 2000 heures de service**

- Supports moteur - contrôler
- Echangeur thermique - contrôler
- Démarreur - contrôler
- Turbocompresseur - contrôler
- Densité de liquide de refroidissement - contrôler

**Toutes les 3000 heures de service ou tous les 2 ans**

- Régulateur de température d'eau circuit de refroidissement - remplacer

**Toutes les 3000 heures de service ou tous les 3 ans**

- Dispositifs de protection du moteur - contrôler

**Toutes les 4000 heures de service**

- Faisceau de refroidisseur - nettoyer/tester

**Toutes les 6000 heures de service ou tous les 3 ans**

- Liquide de circuit de refroidissement (ELC) - remplacer

## Méthode de remplissage du circuit de refroidissement

**Avertissement !** Si vous devez faire l'appoint de liquide de refroidissement au cours de l'entretien, attendez que le moteur soit froid. Retirez le bouchon de remplissage avec précaution pour éviter les projections de liquide brûlant si le système est sous pression.

Ne remplissez pas excessivement le circuit de refroidissement. Un clapet de décharge intégré au bouchon de remplissage s'ouvre et évacue le liquide de refroidissement brûlant si le niveau maximum est dépassé.

**Attention :** Si vous faites l'appoint de liquide de refroidissement pendant l'entretien, le mélange utilisé doit être identique au mélange d'origine.

1. Enlevez le bouchon de remplissage (1) du vase d'expansion et versez lentement la quantité de liquide de refroidissement nécessaire jusqu'à ce que le niveau se trouve juste en dessous des tuyaux à l'intérieur du vase d'expansion.
2. Patientez cinq à dix minutes puis vérifiez le niveau de liquide de refroidissement ; faites l'appoint au besoin. Posez le bouchon de remplissage.
3. Démarrez le moteur. Arrêtez le moteur lorsqu'il atteint la température normale de fonctionnement et laissez-le refroidir.
4. Retirez le bouchon de remplissage du vase d'expansion et versez du liquide de refroidissement jusqu'à ce que le niveau soit entre 25 mm et 40 mm sous le bas des tuyaux. Posez le bouchon de remplissage.

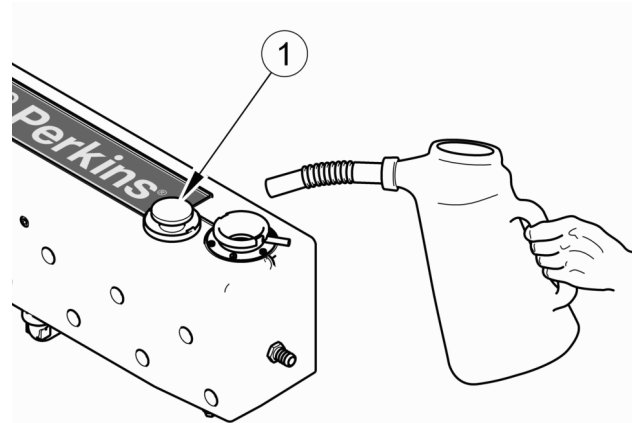


Figure 1

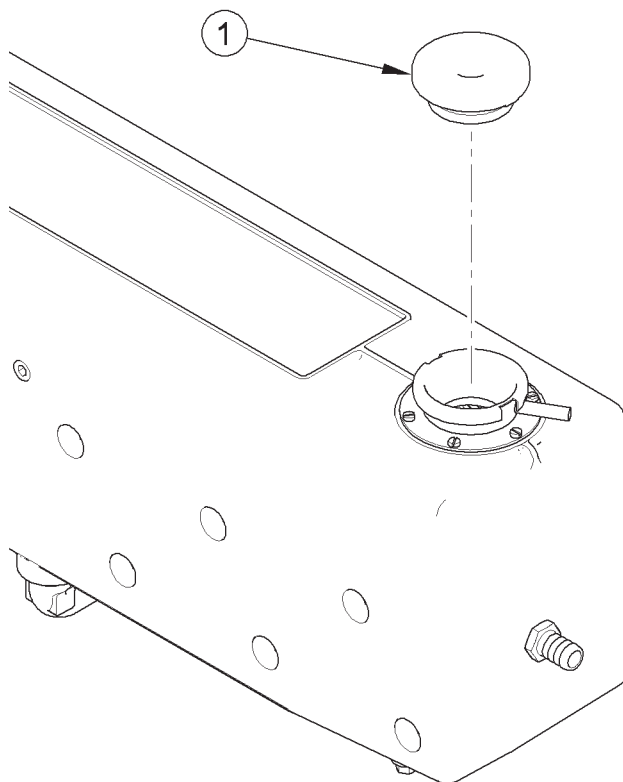


Figure 2

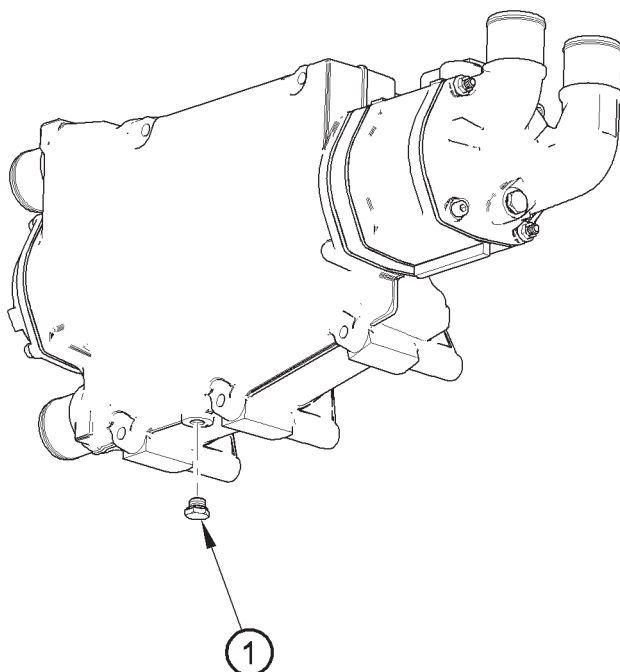


Figure 3

## Méthode de vidange du circuit de refroidissement

### Avertissement !

- Débarrassez-vous du liquide de refroidissement usagé dans un endroit sûr et en conformité avec la réglementation locale.
- Ne vidangez pas le liquide de refroidissement quand le moteur est encore chaud et le système est sous pression, car du liquide de refroidissement brûlant pourrait être projeté à l'extérieur.

1. Retirez le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement (Figure 2, repère 1).
2. Retirez le bouchon de vidange (Figure 3, repère 1) de l'échangeur thermique.
3. Après avoir vidangé le circuit, remettez en place les bouchons de remplissage et de vidange.
4. Placez une étiquette en bonne vue pour indiquer que le circuit de refroidissement a été vidangé.

**Attention :** Le système en circuit fermé ne peut pas être vidangé complètement. Si la vidange du liquide de refroidissement a pour objet la préservation du moteur ou la protection contre le gel, il faut remplir à nouveau le circuit de refroidissement avec un mélange antigel homologué.

### Moteurs équipés de radiateurs de cale

La capacité de liquide de refroidissement et la méthode de vidange utilisée pour un moteur raccordé à un radiateur de cale varient suivant les applications.

Respectez les instructions du fabricant du radiateur de cale pour vidanger et remplacer le liquide de refroidissement si un radiateur de cale est monté.

## Méthode de contrôle de la densité du liquide de refroidissement

Pour les mélanges à l'éthylène glycol inhibé :

1. Faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il soit suffisamment chaud pour ouvrir le thermostat. Laissez tourner le moteur jusqu'à ce que le liquide de refroidissement ait circulé dans tout le circuit.
2. Arrêtez le moteur.
3. Laissez refroidir le moteur jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement soit inférieure à 60°C (140°F).

**Avertissement !** Ne vidangez pas le liquide de refroidissement lorsque le moteur est encore chaud et que le système est sous pression, car du liquide de refroidissement brûlant pourrait être projeté à l'extérieur.

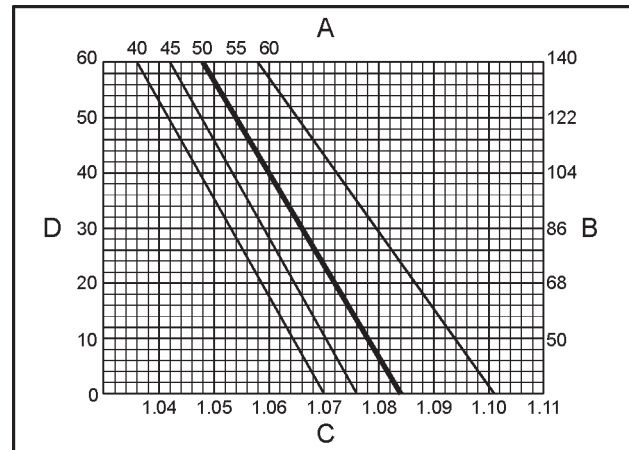
4. Retirez le bouchon de remplissage du circuit de refroidissement.
5. Vidangez une partie du liquide de refroidissement dans un récipient approprié.
6. Vérifiez la température et la densité du liquide de refroidissement à l'aide d'un hydromètre spécial et selon les instructions du fabricant.

**Remarque :** Si vous ne disposez pas d'un hydromètre spécial pour liquide de refroidissement, placez un hydromètre et un thermomètre séparés dans le mélange antigel et vérifiez la valeur indiquée par les deux instruments. Comparez ce relevé aux indications du graphique.

7. Ajustez la richesse du mélange en fonction des besoins.

**Remarque :** S'il est nécessaire de faire le plein ou l'appoint du circuit de refroidissement pendant l'entretien, préparez un mélange de richesse correcte avant de le verser dans le circuit.

L'antigel Perkins de 5% de concentration offre une protection contre le gel jusqu'à -35°C (-31°F). Il offre aussi une protection contre la corrosion. Cela est particulièrement important si le circuit de refroidissement contient des composants en aluminium.



Graphique de densité

**A** = Pourcentage d'antigel par volume

**B** = Température du mélange en °F

**C** = Densité

**D** = Température du mélange en °C

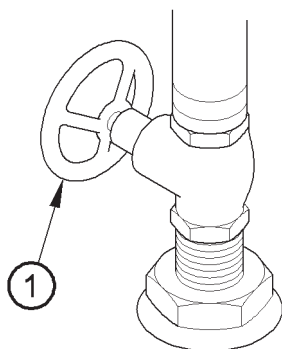


Figure 4

### Méthode de vidange du circuit d'eau auxiliaire

**Attention :** Le circuit d'eau auxiliaire ne peut pas être vidangé complètement. Si la vidange du circuit a pour objet la préservation du moteur ou la protection contre le gel, il faut remplir à nouveau le circuit avec un mélange antigel homologué.

1. Vérifiez que la prise d'eau est fermée (Figure 4, repère 1).
2. Retirez le bouchon de vidange (Figure 5, repère 1) du refroidisseur d'huile d'inverseur. Vérifiez que l'orifice de vidange n'est colmaté.
3. Faites tourner le vilebrequin pour vider complètement la pompe à eau auxiliaire.
4. Posez le bouchon de vidange sur le refroidisseur d'huile d'inverseur.

**Attention :** Ouvrez la prise d'eau avant de remettre le circuit d'eau auxiliaire en service.

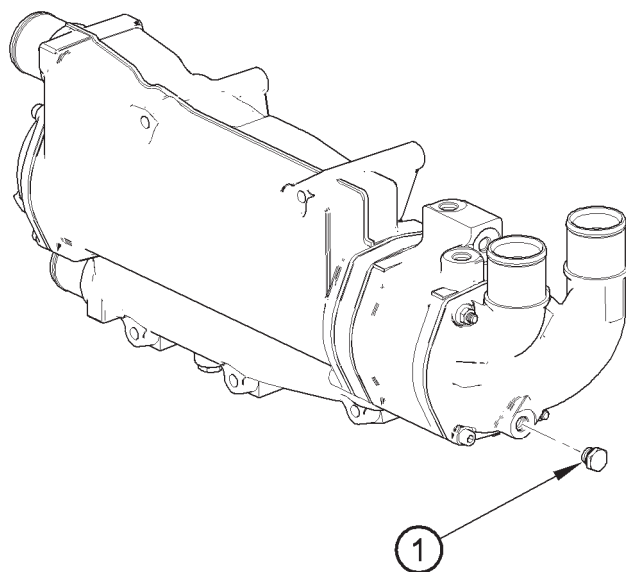


Figure 5

## Méthode de contrôle de la turbine de la pompe à eau auxiliaire

**Attention :** Lors du contrôle de la turbine, contrôlez également la crépine du flexible de sortie de la pompe à eau auxiliaire.

1. Vérifiez que la prise d'eau est fermée.
2. Desserrez les quatre vis (Figure 6, repère 1) qui fixent la plaque d'extrémité de la pompe à eau auxiliaire et déposez la plaque. De l'eau auxiliaire s'écoulera de la pompe lors du retrait de la plaque d'extrémité.
3. Manipulez soigneusement le joint torique d'étanchéité (Figure 7, repère 1).
4. Retirez le bouchon en caoutchouc (Figure 7, repère 2) puis déposez la turbine de l'arbre (Figure 8).
5. Nettoyez les surfaces de contact du corps de pompe et de la plaque d'extrémité.
6. Examinez la turbine en caoutchouc et remplacez-la si elle est excessivement usée ou endommagée.
7. Appliquez de la graisse Spheerol SX2 sur les pales de la turbine neuve et posez la turbine dans le carter en tournant les pales dans le sens horaire. Reposez le bouchon en caoutchouc ainsi que le joint torique.
8. Posez la plaque d'extrémité et serrez les vis de fixation.
9. Ouvrez la prise d'eau.

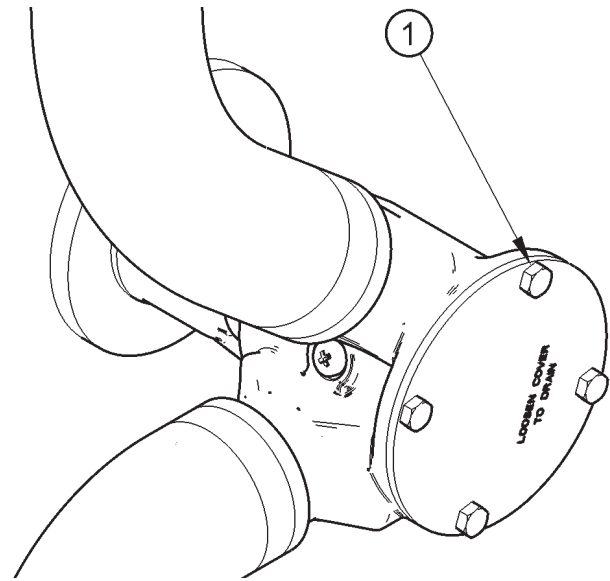


Figure 6

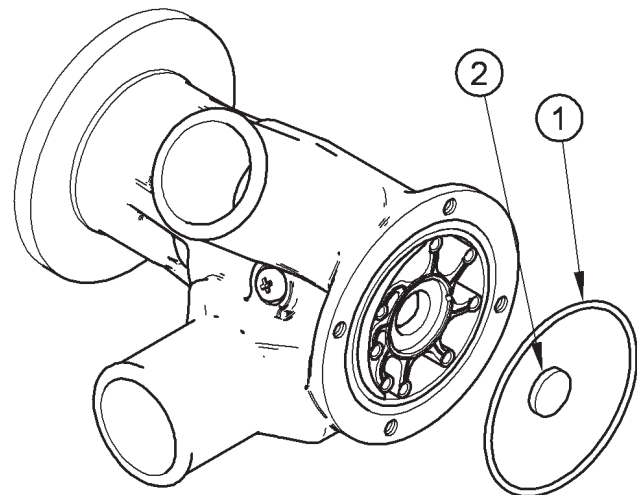


Figure 7

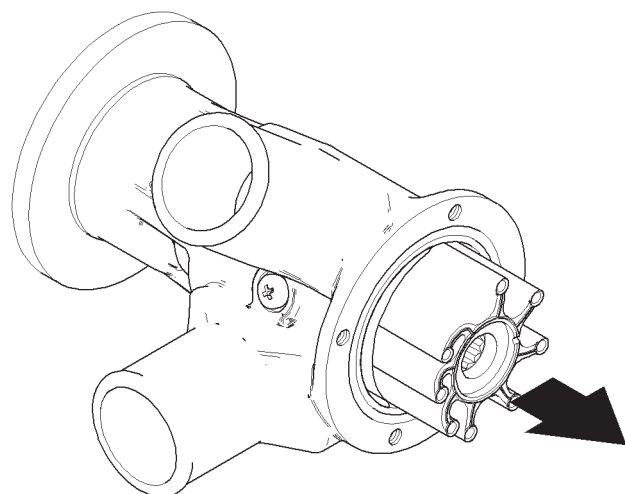


Figure 8



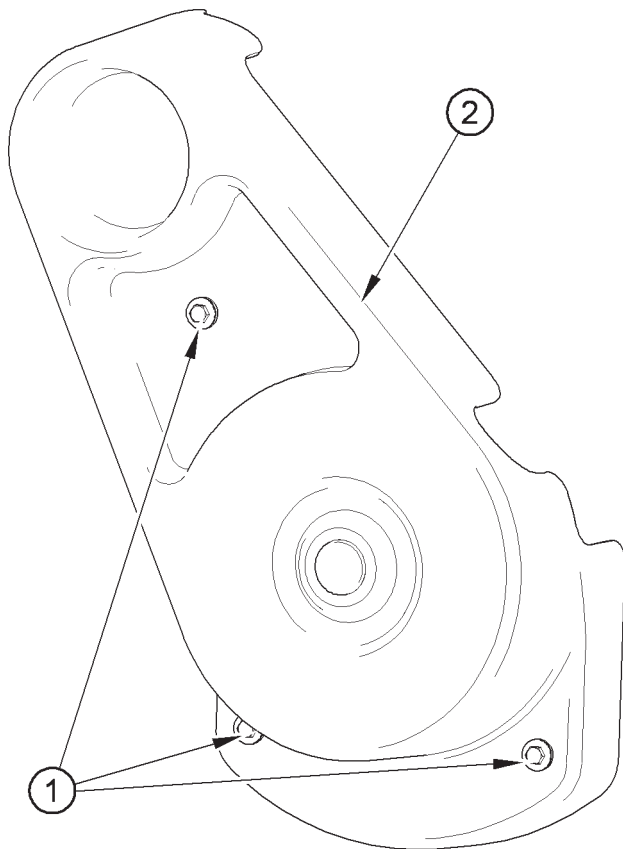


Figure 9

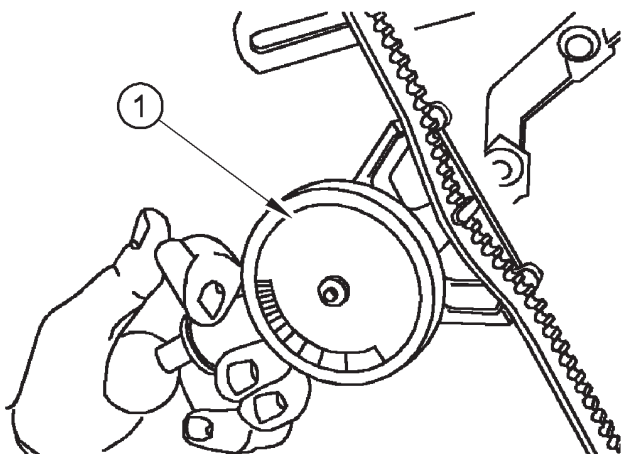


Figure 10

### Méthode de contrôle de la courroie d'alternateur

**Avertissement !** Les moteurs sont équipés d'une protection qui les protège du ventilateur et de la courroie d'alternateur. Vérifiez que cette protection est en place avant de mettre le moteur en marche.

**Remarque :** Le moteur peut être capable de démarrer automatiquement. Isolez toujours l'alimentation électrique avant toute opération d'entretien ou réparation.

Pour maximiser la performance du moteur, contrôlez l'usure et les fissures de la courroie. Remplacez la courroie si elle est usée ou endommagée.

Si la courroie est détendue, les vibrations provoquent une usure inutile de la courroie et la poulie.

1. Desserrez les vis (Figure 9, repère 1) et déposez la protection (Figure 9, repère 2). Après le contrôle ou le réglage de la courroie, reposez la protection.
2. Utilisez un contrôleur de tension pour vérifier précisément la tension de la courroie. Placez le contrôleur (Figure 10, repère 1) au centre du brin le plus long et vérifiez la tension.
3. La tension correcte d'une courroie usagée est de 355 N (79,8 lb). Si la tension de la courroie est inférieure à 250 N (56 lb), réglez la courroie à 355 N (79,8 lb).
4. La tension correcte d'une courroie neuve est de 535 N (120 lb). Une tension supérieure est requise pour compenser l'étirement d'une courroie neuve. La tension supérieure ne doit être utilisée que pour une courroie neuve. Une courroie est usagée après 30 minutes ou plus de fonctionnement.
5. Si vous ne disposez pas d'un contrôleur de tension, vous pouvez exercer une pression modérée au centre du brin le plus long de la courroie ; la tension correcte est de 10 mm.
6. Alignez la protection sur le moteur. Montez les vis et serrez-les fermement.

### Méthode de réglage de la tension de la courroie

1. Desserrez l'écrou et le boulon (Figure 11, repère 1). Desserrez ensuite l'écrou et le boulon (Figure 11, repère 2).
2. Desserrez le boulon (Figure 12, repère 1) et réglez l'alternateur de sorte à modifier la tension de la courroie. Resserrez tous les boulons pour régler l'alternateur à 22 Nm (16 lb ft).
3. Reposez la protection de la courroie.

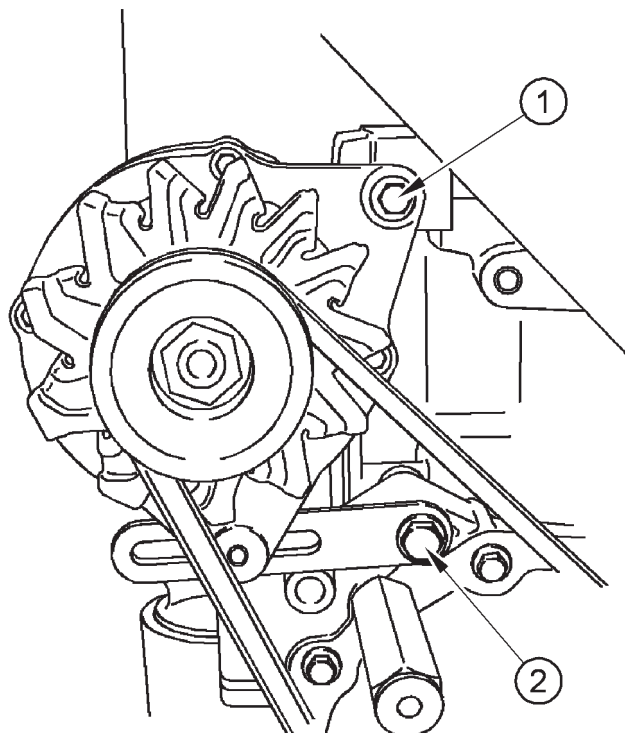


Figure 11

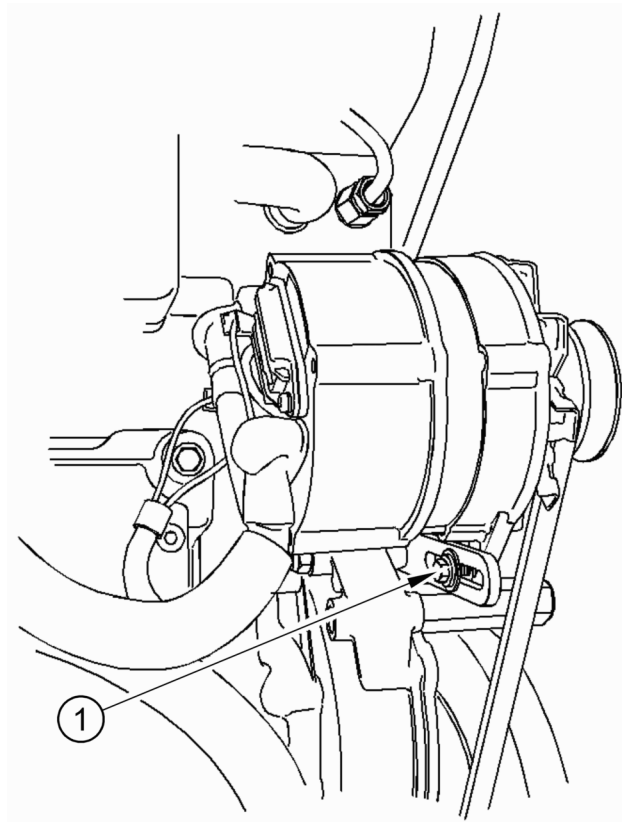


Figure 12

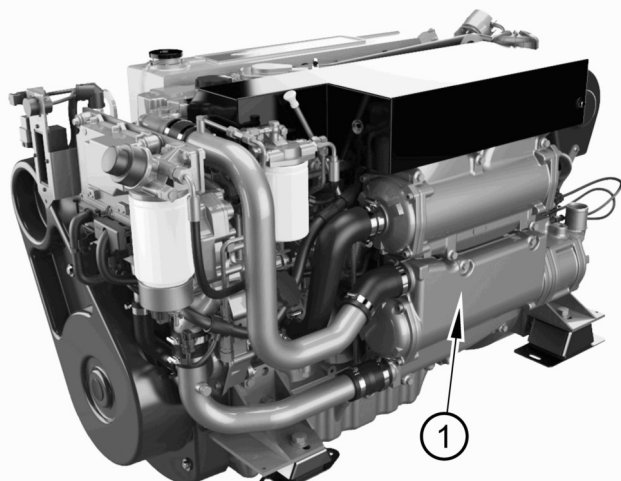


Figure 13

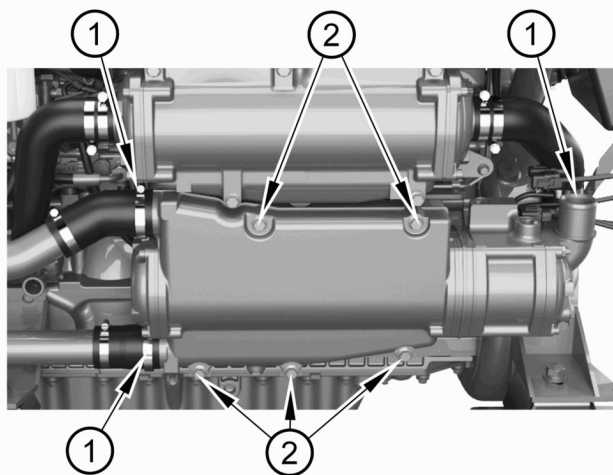


Figure 14

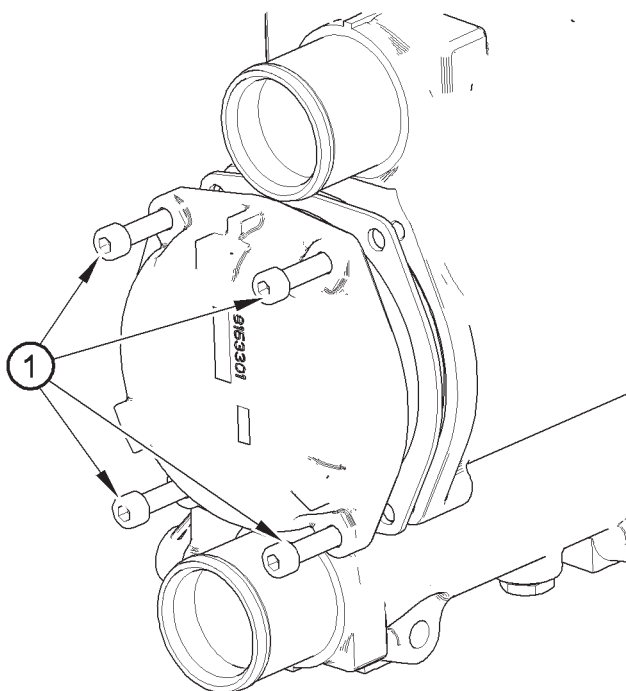


Figure 15

## Méthode de contrôle de l'échangeur thermique

L'intervalle d'entretien de l'échangeur thermique tubulaire (Figure 13, repère 1) dépend de l'environnement et de la durée de fonctionnement. L'eau de mer qui circule dans l'échangeur thermique et la durée de fonctionnement du bateau affectent les points suivants :

- Propreté des tubes de l'échangeur thermique
- Rendement du système d'échangeur thermique

Le fonctionnement dans de l'eau contenant du limon, des sédiments, du sel, des algues, etc. affectera le bon fonctionnement du système d'échangeur thermique. En outre, l'utilisation intermittente du bateau affectera aussi le bon fonctionnement du système d'échangeur thermique.

Les symptômes suivants indiquent que l'échangeur thermique a besoin d'être nettoyé :

- Hausse de la température du liquide de refroidissement
- Surchauffe du moteur
- Chute de pression excessive entre l'entrée et la sortie d'eau

Un opérateur connaissant la température de fonctionnement normale du liquide de refroidissement peut déterminer quand elle est hors de la plage normale. Le contrôle et l'entretien de l'échangeur thermique sont nécessaires si le moteur surchauffe.

## Nettoyage de l'échangeur thermique

1. Vidangez les circuits d'eau fraîche et d'eau auxiliaire.
2. Desserrez les colliers de flexibles (Figure 14, repère 1).
3. Retirez les vis (Figure 14, repère 2).
4. Déposez l'échangeur thermique.
5. Déposez le bouchon d'extrémité en desserrant les vis (Figure 15, repère 1).
6. Retournez le faisceau de l'échangeur thermique pour éliminer les débris.

**Remarque :** N'utilisez pas de produit caustique très concentré pour nettoyer le faisceau. Une concentration élevée de produit de nettoyage peut attaquer le métal des parties internes du faisceau et causer des fuites. N'utilisez que la concentration de produit de nettoyage recommandée.

**Si le faisceau tubulaire est gras**

1. Dégraissez-le avec un solvant ou en le lavant avec un détergent alcalin chaud compatible avec l'aluminium.
2. Rincez à l'eau et séchez à l'air libre.

**Le faisceau tubulaire n'est pas gras.**

1. Lavez-le avec un détergent alcalin chaud compatible avec l'aluminium.

**Remarque :** N'utilisez pas d'acides sur l'aluminium.

2. Rincez à l'eau et séchez à l'air libre.
3. Vérifiez soigneusement la propreté du faisceau. Effectuez un essai de pression du faisceau. De nombreux ateliers d'entretien des radiateurs ont l'équipement nécessaire pour ces essais. Le cas échéant, réparez le faisceau.
4. Remontez et reposez l'échangeur thermique. Pour de plus amples informations sur le nettoyage du faisceau, consultez votre concessionnaire.

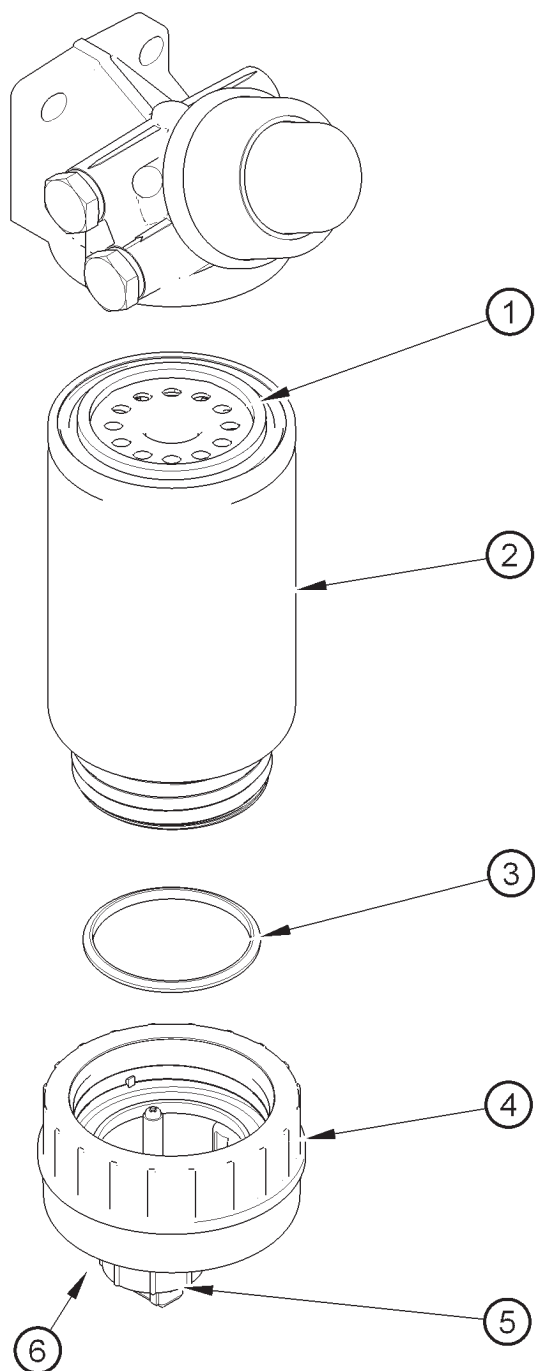


Figure 16

### Méthode de remplacement de l'élément principal du filtre à carburant

**Avertissement !** Les fuites ou écoulements de carburant sur les surfaces chaudes ou les composants électriques peuvent provoquer un incendie. Pour éviter tout accident, coupez le commutateur de démarrage avant de remplacer les éléments des filtres à carburant ou du séparateur d'eau. Nettoyez immédiatement les écoulements de carburant.

**Remarque :** Reportez-vous à la rubrique "Propreté des composants du système d'alimentation" dans le Manuel d'installation pour tout détail sur les normes de propreté à observer durant TOUTE intervention sur le système d'alimentation. Il est important de maintenir une extrême propreté lors des interventions sur le système d'alimentation, la moindre particule étant susceptible de perturber le bon fonctionnement du moteur ou du système d'alimentation.

Il est important de maintenir une extrême propreté lors des interventions sur le système d'alimentation, la moindre particule étant susceptible de perturber le bon fonctionnement du moteur ou du système d'alimentation.

**Remarque :** Arrêtez toujours le moteur avant toute opération d'entretien ou réparation.

Après avoir arrêté le moteur, vous devez attendre 60 secondes que les conduites de carburant haute pression soient dépressurisées avant toute opération d'entretien ou réparation des conduites de carburant. Le cas échéant, effectuez de légers réglages. Réparez les fuites éventuelles du système d'alimentation basse pression et des systèmes de refroidissement, de graissage et d'air. Remplacez les conduites de carburant haute pression qui présentent des fuites.

**Attention :** Ne débranchez pas les conduites de carburant haute pression pour purger le système, la purge étant automatique.

Confiez tous les réglages, entretiens et réparations à du personnel qualifié et autorisé.

#### Exemple type

1. Le moteur peut démarrer automatiquement. Isolez toujours l'alimentation électrique avant d'effectuer un entretien ou une réparation.
2. Fermez le robinet d'alimentation en carburant avant cet entretien.
3. Placez un récipient adapté sous le séparateur d'eau pour récupérer tout carburant éventuellement répandu. Nettoyez tout carburant répandu. Nettoyez l'extérieur du séparateur d'eau.

4. Débranchez le faisceau de câblage (5) du capteur au bas de la cuvette (4).
5. Ouvrez le robinet de purge (6). Vidangez le liquide dans le récipient. Refermez le robinet de purge en le serrant à la main uniquement.
6. Tournez la cuvette dans le sens antihoraire pour la déposer. Déposez le joint torique (3). Nettoyez la cuvette.
7. A l'aide d'une clé à chaîne, déposez l'ancienne cartouche (2).
8. Lubrifiez le joint torique (1) avec de l'huile moteur propre sur la cartouche neuve. Posez la cartouche neuve.

**Attention :** *Ne pré-remplissez pas.*

9. Vissez la cartouche jusqu'à ce que le joint torique rencontre la surface d'étanchéité. Tournez-la alors de 3/4 à un tour complet. N'utilisez pas d'outil pour poser la cartouche.
10. Posez un joint torique neuf dans la cuvette. Lubrifiez le joint torique (3) avec de l'huile moteur propre. Posez la cuvette sur la cartouche neuve. Serrez fermement la cuvette. Branchez le faisceau de câblage au capteur.
11. Ouvrez le robinet d'alimentation en carburant. Retirez le récipient et mettez le liquide au rebut dans un endroit sûr.

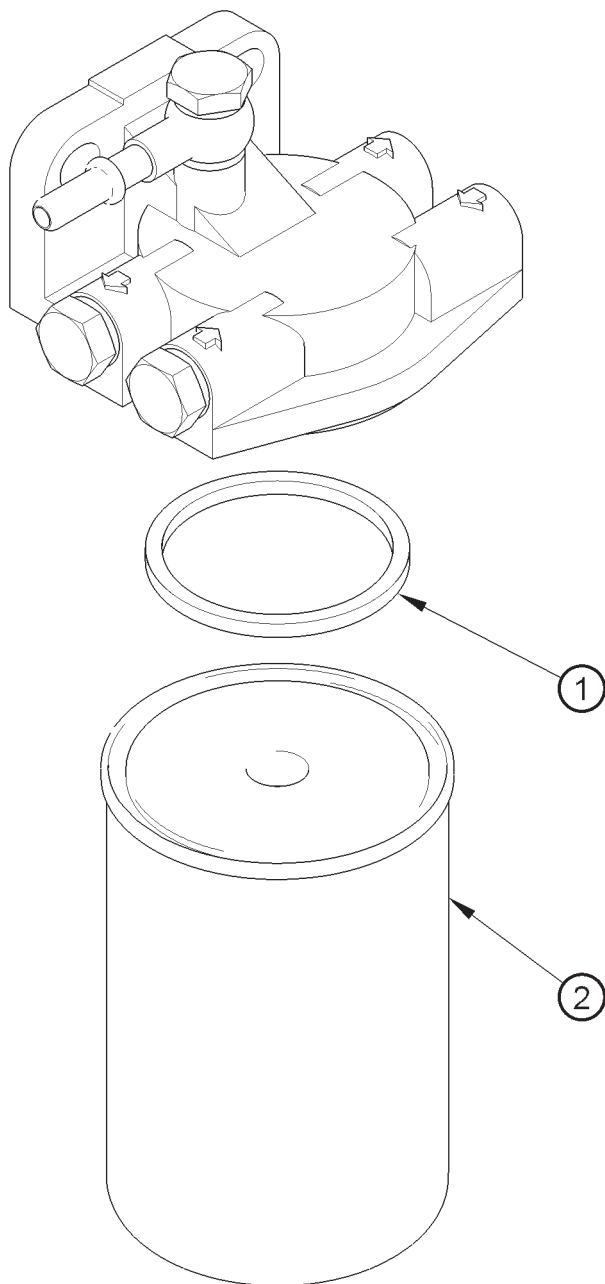


Figure 17

### Méthode de remplacement de l'élément secondaire du filtre à carburant

**Avertissement !** Les fuites ou écoulements de carburant sur les surfaces chaudes ou les composants électriques peuvent provoquer un incendie. Pour éviter tout accident, coupez le commutateur de démarrage avant de remplacer les éléments des filtres à carburant ou du séparateur d'eau. Nettoyez immédiatement les écoulements de carburant.

**Remarque :** Reportez-vous à la rubrique "Propreté des composants du système d'alimentation" dans le Manuel d'installation pour tout détail sur les normes de propreté à observer durant TOUTE intervention sur le système d'alimentation. Il est important de maintenir une extrême propreté lors des interventions sur le système d'alimentation, la moindre particule étant susceptible de perturber le bon fonctionnement du moteur ou du système d'alimentation.

Il est important de maintenir une extrême propreté lors des interventions sur le système d'alimentation, la moindre particule étant susceptible de perturber le bon fonctionnement du moteur ou du système d'alimentation.

**Remarque :** Arrêtez toujours le moteur avant toute opération d'entretien ou réparation.

Après avoir arrêté le moteur, vous devez attendre 60 secondes que les conduites de carburant haute pression soient dépressurisées avant toute opération d'entretien ou réparation des conduites de carburant. Le cas échéant, effectuez de légers réglages. Réparez les fuites éventuelles du système d'alimentation basse pression et des systèmes de refroidissement, de graissage et d'air. Remplacez les conduites de carburant haute pression qui présentent des fuites.

Confiez tous les réglages, entretiens et réparations à du personnel qualifié et autorisé.

Exemple type

1. Le moteur peut démarrer automatiquement. Isolez toujours l'alimentation électrique avant d'effectuer un entretien ou une réparation.
  2. Fermez le robinet d'alimentation en carburant avant cet entretien.
  3. A l'aide d'une clé à chaîne, déposez l'ancienne cartouche (2).
  4. Lubrifiez le joint torique (1) avec de l'huile moteur propre sur la cartouche neuve. Posez la cartouche neuve.
- Attention :** N'utilisez pas le filtre si l'emballage est endommagé. Ne pré-remplissez pas.
5. Vissez la cartouche jusqu'à ce que le joint torique rencontre la surface d'étanchéité. Tournez-la alors de 3/4 à un tour complet. N'utilisez pas d'outil pour poser la cartouche.
  6. Ouvrez le robinet d'alimentation en carburant. Retirez le récipient et mettez le liquide au rebut dans un endroit sûr.

## Méthode de vidange de l'huile de graissage du moteur

**Avertissement !** Débarrassez-vous de l'huile de graissage usagée dans un endroit sûr et en conformité avec la réglementation locale.

1. Branchez un flexible de longueur adéquate sur la pompe de carter (Figure, repère 1) et placez un récipient d'au moins 16 litres (28 pintes britanniques) à l'autre bout. Si possible, vidangez l'huile de graissage pendant qu'elle est encore chaude.
2. Pompez jusqu'à ce que toute l'huile soit vidangée.

**Attention :** Le niveau d'huile dans le carter ne doit pas dépasser l'encoche (repère) sur la jauge, car cela pourrait compromettre la performance du moteur ou l'endommager. Vidangez l'excédent d'huile de graissage du carter.

3. Nettoyez la surface autour du bouchon de remplissage en haut du cache-culbuteurs. Retirez le bouchon (Figure 19, repère 1) et versez lentement environ 15 litres d'huile de graissage propre et fraîche de spécification approuvée dans le moteur. Donnez le temps à l'huile de circuler jusqu'au carter. Retirez la jauge (Figure 20, repère 1) et vérifiez que le niveau d'huile atteint le repère maximum. Ne dépassez jamais le repère maximum sur la jauge de niveau. Posez le bouchon de remplissage et vérifiez que la jauge est insérée correctement dans le tube.

**Remarque :** Remplacez la cartouche du filtre en même temps que l'huile de graissage.

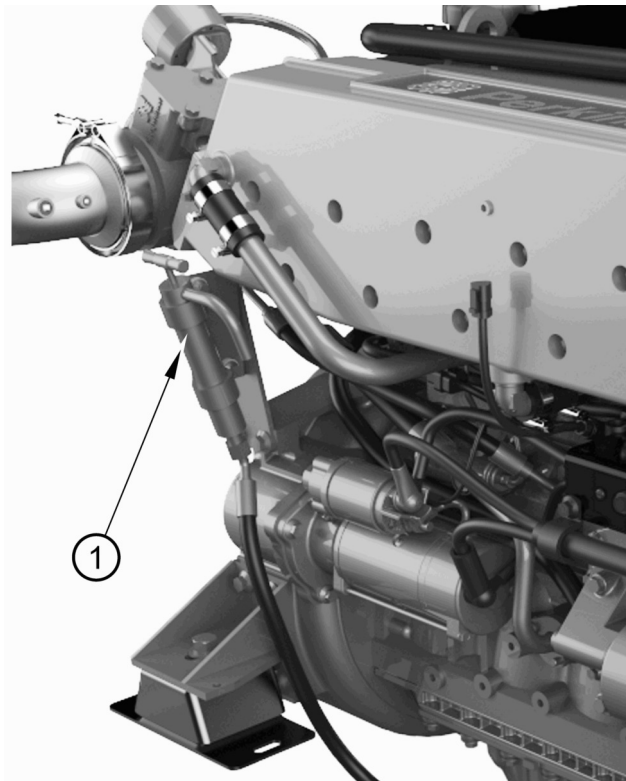


Figure 18

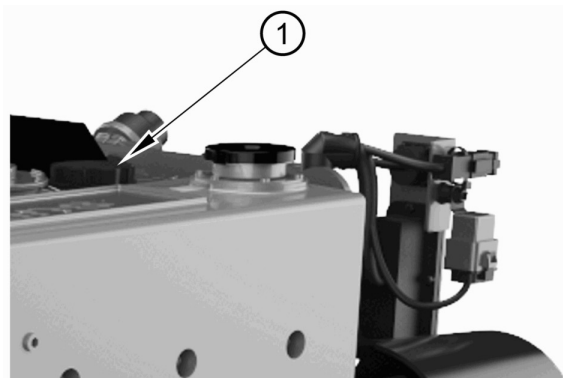


Figure 19

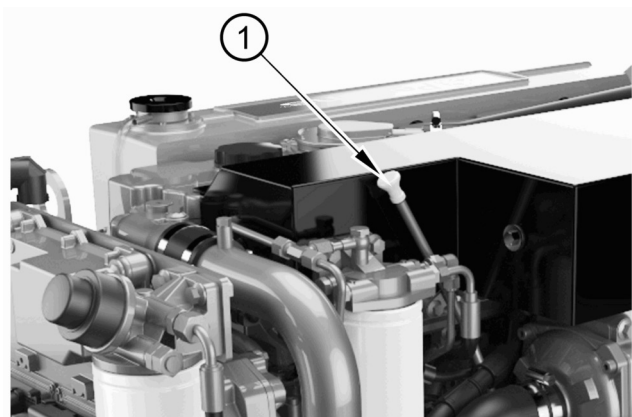


Figure 20



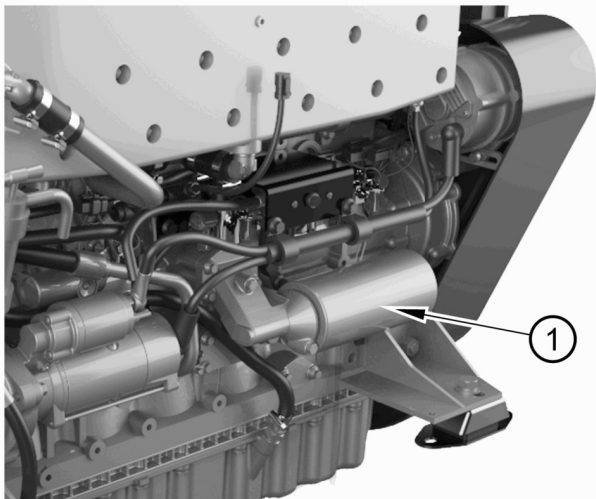


Figure 21

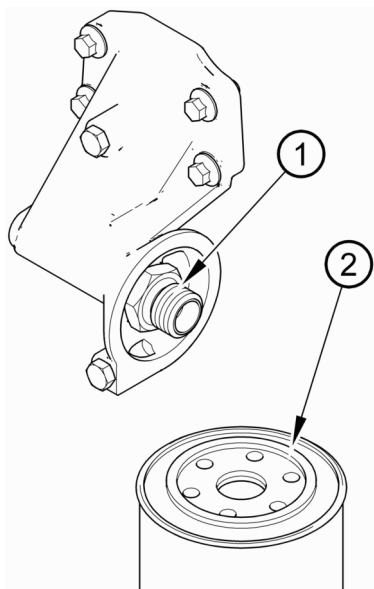


Figure 22

### Méthode de remplacement de la cartouche du filtre à huile de graissage

**Avertissement !** Débarrassez-vous de la cartouche et de l'huile de graissage usagées dans un endroit sûr et en conformité avec la réglementation locale.

1. Placez un bac ou un sac en plastique sous ou autour du filtre pour retenir l'huile de graissage répandue.
2. Déposez la cartouche du filtre (Figure 21, repère 1) avec une clé à sangle ou un outil similaire. Vérifiez que l'adaptateur (Figure 22, repère 1) est bien fixé dans ma tête du filtre. Mettez ensuite la cartouche au rebut.
3. Nettoyez la tête du filtre.
4. Lubrifiez le haut du joint de la cartouche neuve (Figure 22, repère 2) avec de l'huile de graissage propre.

**Attention :** Ne pré-remplissez pas d'huile.

1. Vissez la nouvelle cartouche jusqu'à ce que les surfaces se touchent, puis serrez encore de 3/4 de tour à la main uniquement. N'utilisez pas de clé à sangle.
2. Vérifiez que le carter contient bien de l'huile de graissage. Actionnez le démarreur jusqu'à ce que le témoin de pression d'huile s'éteigne ou que la jauge indique un niveau.
3. Faites fonctionner le moteur et vérifiez l'étanchéité du filtre. Lorsque le moteur a refroidi, vérifiez le niveau d'huile avec la jauge ; faites l'appoint au besoin.

**Attention :** La cartouche contient un clapet et un tube spécial pour éviter que l'huile de graissage ne s'écoule du filtre. Pour cette raison, utilisez toujours la cartouche correcte.

## Méthode de remplacement du reniflard du moteur

**Attention :** Ne forcez pas excessivement pour débrancher le flexible (Figure 23, repère 1) du tuyau de sortie du reniflard.

1. Retirez le flexible (Figure 23, repère 1) du corps du reniflard du moteur (Figure 23, repère 2).
2. Dévissez le bouchon du reniflard (Figure 24, repère 1) et séparez-le du corps principal.
3. Déposez la cartouche du filtre (Figure 24, repère 2) et mettez-la au rebut.
4. Insérez la nouvelle cartouche du filtre.
5. Reposez le bouchon du reniflard et rebranchez le flexible.

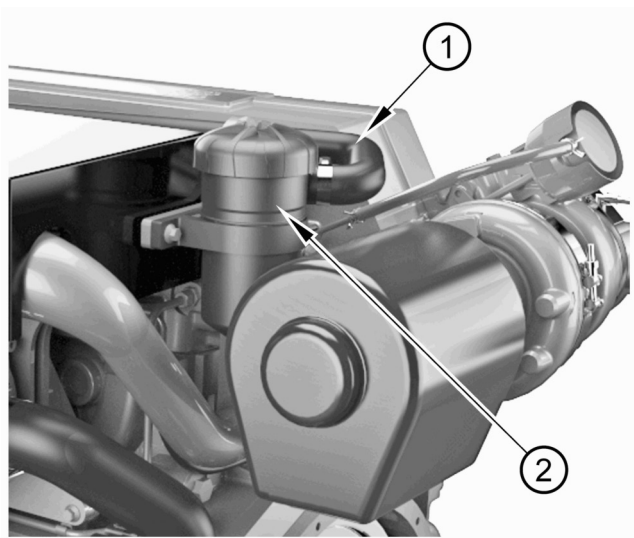


Figure 23



Figure 24

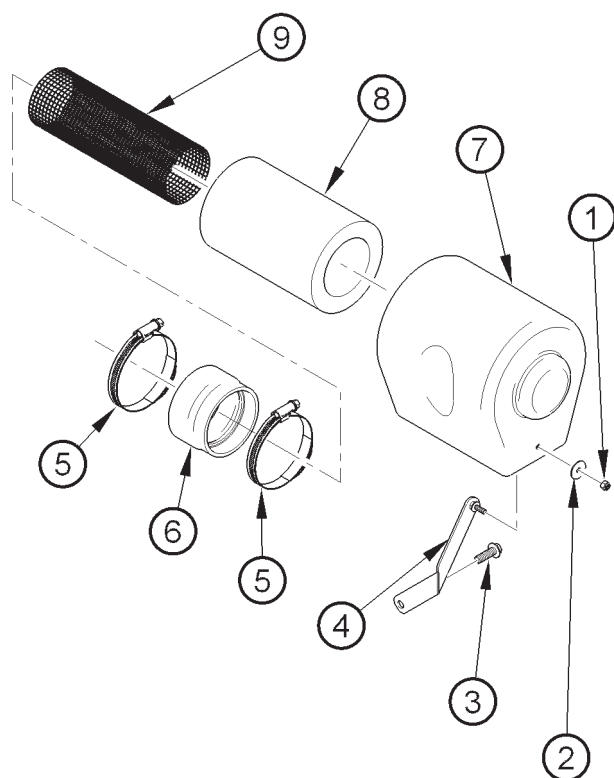


Figure 25

### Méthode de nettoyage du filtre à air

1. Retirez l'écrou (1) et la rondelle (2).
2. Desserrez la vis (3) et tournez le support (4) à l'opposé du boîtier (7).
3. Desserrez les deux colliers de flexible (5) et déposez le filtre.
4. Déposez le tube de support (9) et l'élément filtrant (8).
5. Remplacez l'élément en mousse.
6. Reposez l'élément (8) en écartant le tube de support (9) pour l'engager correctement dans (6) & (7).
7. Reposez les fixations.

## Méthode de contrôle de l'amortisseur de vibrations

**Attention** : L'amortisseur de vibrations (Figure 27, repère items 1) doit être remplacé si un choc a endommagé le boîtier extérieur ou si la plaque-couvercle laisse fuir le liquide visqueux.

Si l'amortisseur s'est desserré en service, vérifiez si la zone autour des trous des vis de fixation est fissurée ou généralement usée.

Vérifiez que les six vis (Figure 27, repère 2) de l'amortisseur sont serrées au couple correct :

Serrez les six vis M12 à 115 Nm (85 lb ft).

Su l'amortisseur de vibrations a besoin d'être remplacé, reportez-vous au manuel d'atelier.

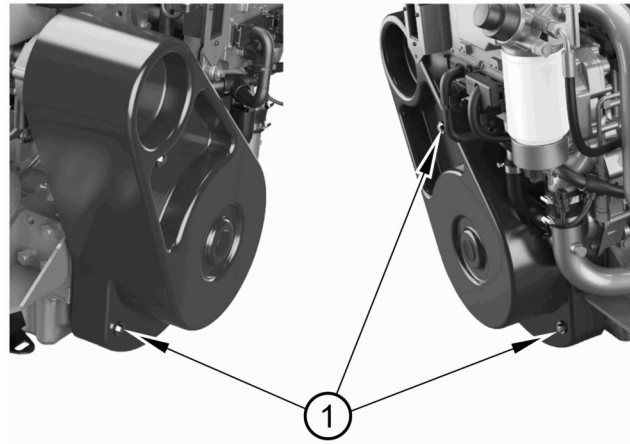


Figure 26

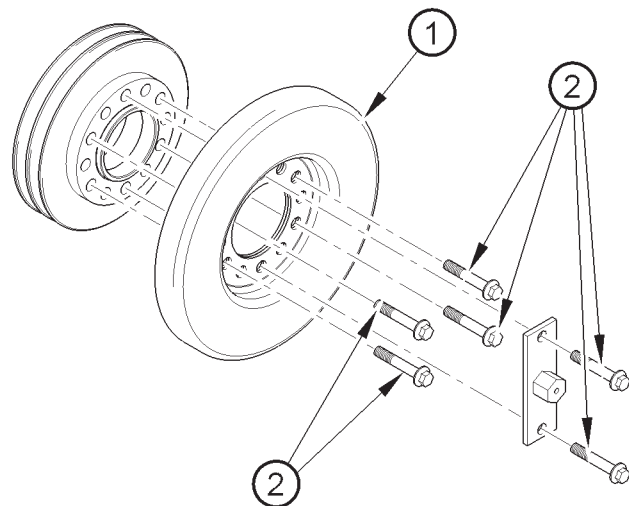


Figure 27

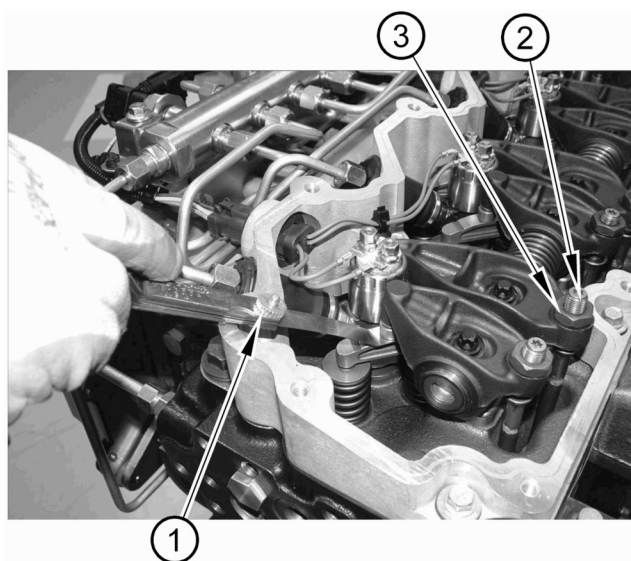


Figure 28

### Méthode de contrôle du jeu aux soupapes

Vérifiez le jeu aux soupapes quand le moteur est arrêté. La température du moteur ne change pas le réglage du jeu aux soupapes.

**Avertissement !** Un démarrage accidentel du moteur peut causer des blessures ou la mort. Pour éviter tout démarrage accidentel du moteur, coupez le contact et placez un panneau "NE PAS UTILISER" sur le commutateur d'allumage.

**Remarque :** Le cylindre numéro 1 se trouve à l'avant du moteur ou à l'emplacement de l'amortisseur de vibrations. Le cylindre numéro 6 se trouve du côté volant-moteur.

### PMH de course de compression

1. Déposez le couvercle du mécanisme des soupapes.
2. Tournez le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que la soupape d'admission du cylindre n° 6 soit ouverte et que la soupape d'échappement du cylindre n° 6 ne soit pas complètement fermée. Le moteur est maintenant au PMH de la course de compression.
3. Mesurez le jeu de la soupape lorsque le moteur est au PMH de la course de compression conformément au tableau ci-dessous. Le cas échéant, réglez les soupapes.

PMH de course de compression	Soupapes d'admission	Soupapes d'échappement
Jeu aux soupapes	0,35 mm (0,0138 pouce)	0,35 mm (0,0138 pouce)
Cylindres	1-2-4	1-3-5

4. Desserrez le contre-écrou (3) de la vis de réglage de soupape (2).
5. Placez une jauge d'épaisseur inclinée (1) entre le culbuteur et la soupape. Tournez la vis de réglage (2) tout en bloquant le contre-écrou (3). Réglez le jeu de la soupape jusqu'à ce qu'il corresponde aux spécifications.
6. Après chaque réglage, serrez le contre-écrou (3) tout en empêchant la vis de réglage (2) de tourner.
7. Tournez le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur au PMH de la course d'échappement (360° du PMH de la course de compression).

**PMH de course d'échappement**

1. Mesurez le jeu des soupapes lorsque le moteur est au PMH de la course d'échappement conformément au tableau ci-dessous. Le cas échéant, réglez les soupapes.

<b>PMH de course d'échappement</b>	<b>Soupapes d'admission</b>	<b>Soupapes d'échappement</b>
Jeu aux soupapes	0,35 mm (0,0138 pouce)	0,35 mm (0,0138 pouce)
Cylindres	3-5-6	2-4-6

2. Desserrez le contre-écrou (3) de la vis de réglage de soupape (2).
3. Placez une jauge d'épaisseur inclinée (1) entre le culbuteur et la soupape. Tournez la vis de réglage (2) tout en bloquant le contre-écrou (3). Réglez le jeu de la soupape jusqu'à ce qu'il corresponde aux spécifications.
4. Après chaque réglage, serrez le contre-écrou tout en empêchant la vis de réglage (2) de tourner.
5. Reposez le couvercle du mécanisme des soupapes.

S'il est nécessaire de régler le jeu aux soupapes plusieurs fois en peu de temps, cela signifie qu'une autre partie du moteur est usée excessivement. Trouvez le problème et faites les réparations nécessaires pour éviter de causer d'autres dommages au moteur.

- Un jeu des soupapes insuffisant peut provoquer l'usure rapide de l'arbre à cames et des poussoirs.
- Un jeu insuffisant peut indiquer que les sièges des soupapes sont usés.

Les soupapes s'usent pour les raisons suivantes :

- Fonctionnement incorrect des injecteurs.
- Dépôts de saletés et d'huile excessifs sur les filtres d'entrée d'air.
- Mauvais réglage de carburant sur la pompe d'injection.
- La capacité de charge du moteur est fréquemment dépassée.
- Un jeu excessif des soupapes peuvent casser les tiges de soupapes, les ressorts et les coupelles de ressorts.
- Un jeu excessif des soupapes peut indiquer les problèmes suivants :

- Arbre à cames et poussoirs de soupapes usés
- Culbuteurs usés
- Poussoirs faussés
- Douille cassée à l'extrémité supérieure d'un poussoir
- Desserrez la vis de réglage du jeu de soupape

En cas d'usure rapide de l'arbre à cames et des poussoirs de soupapes, vérifiez si l'huile de graissage contient du carburant ou est encrassée.

- Contrôle du jeu aux soupapes

### Corrosion

Elle peut se produire quand deux métaux différents sont en contact près de ou dans l'eau de mer. Par exemple, un tuyau en laiton ou en bronze monté sur de l'aluminium peut causer une corrosion rapide. Pour cette raison, certaines précautions spéciales doivent être prises lors de la pose du moteur. Dans ce cas, certains composants seront connectés à une anode de protection montée sur la coque. Les fabricants spécialisés sauront vous renseigner sur l'entretien de ces anodes.

### Outils supplémentaires

Une trousse à outils générale et un kit de réparation de bord sont disponibles auprès de votre distributeur Perkins. Il est également recommandé de garder à bord les outils et autres pièces énumérés ci-dessous :

Fil, 20 SWG (1 mm de diamètre)

Ruban isolant

Pâte à joint

Aimant (le garder à distance du compas)

Doigts articulés

Pince-étau

Garnissage calorifuge adéquat

Olives caoutchouc pour système d'alimentation basse pression

Lames supplémentaires pour petite scie à métaux





## Protection du moteur

### Introduction

Les recommandations ci-dessous ont pour objet de prévenir les dommages du moteur lors de sa mise hors service pour une période prolongée. Appliquez ces procédures si me moteur doit être mis hors service. Les instructions d'utilisation des produits POWERPART figurent à l'extérieur de chaque récipient.

### Procédure

1. Nettoyez complètement l'extérieur du moteur.
2. Si vous utilisez un carburant de protection, vidangez le système d'alimentation et faites le plein de carburant de protection. Vous pouvez ajouter du "POWERPART Lay-Up 1" dans le carburant ordinaire pour le transformer en carburant de protection. Si vous n'utilisez pas de carburant de protection, le système peut être rempli de carburant ordinaire mais il faudra alors le vidanger complètement et le mettre au rebut, ainsi que la cartouche du filtre à carburant, à la fin de la période de remisage.
3. Faites fonctionner le moteur jusqu'à ce qu'il soit chaud. Réparez ensuite les fuites de carburant, d'huile de graissage ou d'air. Arrêtez le moteur et vidangez le carter d'huile de graissage.
4. Remplacez la cartouche du filtre à huile de graissage.
5. Remplissez le carter d'huile neuve et fraîche et ajoutez du "POWERPART Lay-up 2" pour protéger le moteur contre la corrosion. Si vous ne disposez pas de "POWERPART Lay-Up 2", utilisez un liquide de protection correct à la place de l'huile de graissage. Si vous utilisez un liquide de protection, il faudra le vidanger et remplir le carter d'huile de graissage normale jusqu'au niveau correct à la fin de la période de remisage.
6. Vidangez le circuit de refroidissement. Pour protéger le circuit de refroidissement contre la corrosion, remplissez-le d'un mélange antigel homologué qui assure cette protection.

**Attention :** *Si la protection contre le gel n'est pas indispensable et qu'un inhibiteur de corrosion doit être employé, il est conseillé de consulter le Service technique de Wimborne Marine Power Centre.*

7. Faites fonctionner le moteur quelques instants pour faire circuler l'huile de graissage et le liquide de refroidissement.
8. Fermez la prise d'eau et vidangez le circuit de refroidissement d'eau auxiliaire.

**Attention :** *Le circuit d'eau auxiliaire ne peut pas être vidangé complètement. Si la vidange du circuit a pour objet la préservation du moteur ou la protection contre le gel, il faut remplir à nouveau le circuit avec un mélange antigel homologué.*

9. Déposez la turbine de la pompe à eau auxiliaire et rangez-la à l'abri de la lumière. Avant de remonter la turbine à la fin de la période de remisage, lubrifiez légèrement les pales et chaque extrémité de la turbine ainsi que l'intérieur de la pompe avec de la graisse Sphærol SX2 ou de la glycérine.

**Attention :** *La pompe à eau auxiliaire ne doit jamais fonctionner à sec car cela pourrait endommager les pales de la turbine.*

10. Pulvérisez du "POWERPART Lay-Up 2" dans le collecteur d'admission. Étanchéifiez le collecteur et la sortie du reniflard avec du ruban étanche.
11. Déposez le tuyau d'échappement. Pulvérisez du "POWERPART Lay-Up 2" dans le collecteur d'échappement. Étanchéifiez le collecteur avec du ruban étanche.

12. Débranchez la batterie. Rangez ensuite la batterie chargée au maximum dans un endroit sûr. Avant de ranger la batterie, protégez les bornes de la corrosion. Il est possible de pulvériser du "POWERPART Lay-Up 3" sur les bornes.
13. Étanchéifiez le tuyau d'évent du réservoir de carburant ou le bouchon de remplissage de carburant avec du ruban étanche.
14. Déposez la courroie d'entraînement de l'alternateur et rangez-la.
15. Pour prévenir la corrosion, pulvérisez le moteur avec du "POWERPART Lay-Up 3". Ne pulvérisez pas la zone à l'intérieur du ventilateur de refroidissement de l'alternateur.
16. Si la transmission ne doit pas fonctionner pendant un an ou plus, remplissez complètement l'inverseur d'huile de graissage normale. Cette huile devra être vidangée et remplacée par la quantité normale d'huile de graissage neuve avant de remettre le moteur en service.

**Attention :** *Après le remisage, et avant de démarrer le moteur, actionnez le démarreur avec le commutateur d'arrêt maintenu en position "STOP" jusqu'à ce que la pression d'huile soit indiquée. La pression d'huile est indiquée quand le témoin de basse pression s'éteint. Si une commande d'arrêt à solénoïde est utilisée sur la pompe d'injection, elle doit être débranchée pour cette opération.*

Si la protection du moteur est faite conformément aux recommandations qui précèdent, il ne devrait se produire aucun dommage de corrosion. Wimborne Marine Power Centre n'est pas responsable des dommages survenus pendant le remisage du moteur après sa mise hors service.

#### **Méthode d'ajout d'antigel dans le circuit d'eau auxiliaire aux fins de protection du moteur**

Avant d'ajouter de l'antigel dans le circuit d'eau auxiliaire, rincez le circuit à l'eau douce. Pour ce faire, fermez la prise d'eau et faites tourner le moteur une ou deux minutes après avoir versé de l'eau douce dans le couvercle ouvert de la crépine d'eau auxiliaire.

1. Procurez-vous deux récipients propres et vides de 9,0 litres environ. Procurez-vous aussi 4,5 litres d'antigel "POWERPART".
2. Débranchez le flexible du raccord sur le coude d'échappement, et placez l'extrémité du flexible dans l'un des récipients.
3. Retirez le couvercle en haut de la crépine d'eau auxiliaire et, la prise d'eau étant fermée, ajoutez de l'antigel par l'ouverture de la crépine d'eau auxiliaire. Arrêtez le moteur et faites tourner le moteur au ralenti, puis versez le reste de l'antigel dans l'ouverture en haut de la crépine.
4. Faites fonctionner le moteur plusieurs minutes. Pendant ce temps, intervertissez les récipients, versez le mélange antigel/eau du récipient à la sortie (extrémité du flexible) dans la crépine.
5. Lorsque l'antigel est bien mélangé et a circulé dans le circuit d'eau auxiliaire, arrêtez le moteur. Posez le couvercle de la crépine d'eau auxiliaire.

## Pièces et entretien

### Introduction

En cas de problèmes avec votre moteur ou ses composants, votre distributeur Perkins saura effectuer les réparations nécessaires selon les procédures spécifiées et avec les pièces correctes.

### Documentation d'entretien

Les manuels d'atelier, les plans d'installation et autres ouvrages d'entretien sont disponibles auprès de votre distributeur Perkins pour un coût nominal.

### Formation

Les distributeurs Perkins proposent localement des stages de formation sur l'utilisation, l'entretien et la révision des moteurs. Si une formation spéciale est nécessaire, votre distributeur Perkins peut vous conseiller sur les stages proposés par Wimborne Marine Power Centre ou le "Perkins Customer Training Department" de Peterborough, ou encore par d'autres centres importants.

### Kit de réparation de bord

Le contenu de ce kit a été soigneusement préparé en fonction des spécifications du moteur d'origine et des besoins du propriétaire ou de l'opérateur.



## Caractéristiques générales

### Moteur

Nombre de cylindres.....	6
Agencement des cylindres .....	En ligne
Cycle.....	Quatre temps
Système d'admission : .....	Refroidissement suralimenté
Système de combustion .....	Injection directe
Alésage nominal .....	105 mm
Course .....	127 mm
Rapport de compression : .....	16.2:1
Cylindrée .....	6,6 litres
Ordre d'allumage .....	1, 5, 3, 6, 4, 2
Jeu aux soupapes (à chaud ou à froid) :	
- Admission .....	0,35 mm (0,0138 pouce)
- Echappement .....	0,35 mm (0,0138 pouce)
Pression d'huile de graissage (minimum à régime moteur maximum et température de moteur normale) .....	3,6 bar
Capacité du carter d'huile de graissage :	
- Maximum.....	15,0 litres
Capacité de liquide de refroidissement (circuit fermé) .	26,3 litres (46,26 pintes britanniques) 27,7 quarts US
Direction de rotation .....	Sens horaire de l'avant
Batteries .....	Deux de 12 V 510 A (BS3911) ou deux de 12 V 790 A (SAE J537)
Poids du moteur avec liquide de refroidissement et huile de graissage, M300C, M250C .....	738 kg (1627 lb)
Poids du moteur avec liquide de refroidissement et huile de graissage, M216C, M190C .....	736 kg (1623 lb)







**Perkins®**  
**Marine Power**

Renseignements exclusifs de Wimborne  
Marine Power Centre, tous droits réservés.  
Les informations sont correctes à la date  
d'impression.  
Publication N40628, Edition 3  
Publié en décembre 2013 par Wimborne  
Marine Power Centre

**Wimborne Marine Power Centre**  
22 Cobham Road,  
Ferndown Industrial Estate,  
Wimborne, Dorset, BH21 7PW, Angleterre.  
Tél: +44 (0)1202 796000,  
Fax: +44 (0)1202 796001  
Courriel: [Marine@Perkins.com](mailto:Marine@Perkins.com)

Web: [www.perkins.com/Marine](http://www.perkins.com/Marine)