

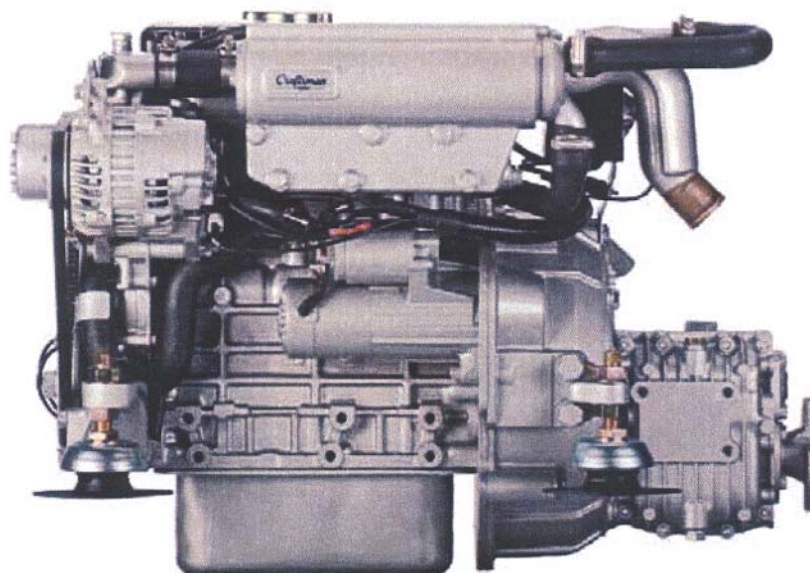
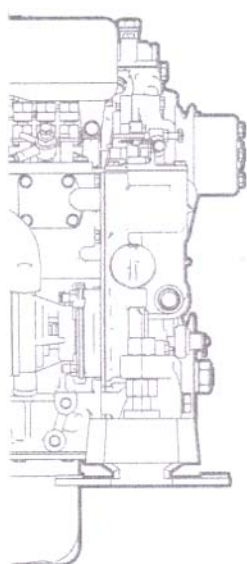
MANUEL DE MAINTENANCE

CM2.12, CM2.16, CM 3.27



Craftsman
MARINE

by



LA TECHNOLOGIE CRAFTSMAN MARINE

PROPULSION

1 Nota Bene

Craftsman Marine CM2.12, CM 2.16 / CM 3.27

DB Innovation mise sur une amélioration constante de ses produits, pour lesquels le design, la description, la dimension, la configuration, et toutes les autres spécifications techniques contenues dans le présent manuel, figurent uniquement comme une note informative ; néanmoins celles-ci ne doivent pas être considérées comme une offre inaliénable à l'égard du produit. Les spécifications techniques et la présentation sont exposées à des variations et des changements sans avis préalable

2 Moteurs marins Diesel Craftsman Marine CM2.12, CM2.16, CM3.27

Numéro de série et coordonnées du propriétaire 2

Craftsman Marine CM2.12, CM 2.16 / CM 3.27

Numéro de série et coordonnées du propriétaire

Information plaque moteur

La plaque de votre moteur Craftsman Marine vous indique le modèle du moteur, le numéro de série et quelques informations spécifiques à votre moteur.

Localisation plaque moteur

La plaque de votre moteur Craftsman Marine se trouve sur le corps de l'échangeur de température, près du bouchon de remplissage du système de refroidissement eau douce.

Numéro de série moteur Mitsubishi

Le numéro de série est poinçonné dans le bloc moteur, du côté droit (vue de l'arrière du moteur).

Merci de compléter

Modèle du moteur Diesel
Craftsman Marine

:

Numéro de série du moteur

:

Numéro de série de l'inverseur

:

Premier propriétaire

:

Second propriétaire

:

Nom :
Adresse :
Code Postal :
Ville :
Pays :

Nom :
Adresse :
Code Postal :
Ville :
Pays :

Ces informations vous seront utiles en cas de commande de pièces détachées ou pour toute correspondance avec nos services.

En cas de changement de propriétaire, celui-ci doit pouvoir avoir accès aux informations contenues dans ce manuel. C'est pourquoi, en cas de vente, il est absolument nécessaire de remettre ce manuel au nouveau propriétaire.

3 Préface

Cher Propriétaire de ce moteur,

Nous voudrions vous remercier vivement d'avoir fait l'acquisition d'un moteur Craftsman Marine. Sous condition d'un usage et d'une maintenance adéquates, ce moteur vous accompagnera très longtemps et ceci sans problème.

Ce manuel donne toutes les informations en matière de contrôle et de maintenance pour les moteurs Craftsman Marine de type CM2.12, CM2.16 et CM3.27.

Merci de placer ce manuel en un endroit accessible.

Si après lecture de ce manuel, vous aviez des questions supplémentaires, nous serions ravis d'y répondre.

DB Innovation

Important :

Ce manuel correspond aux moteurs de type CM2.12, CM2.16 et CM3.27. C'est pourquoi, il se peut qu'un plan ou une photo ne corresponde pas exactement au moteur que vous avez acheté. Nous vous remercions de lire attentivement ce manuel avant la mise en route du moteur. Un usage inadéquate de ce moteur pourrait non seulement causer des accidents mais rendrait également caduque toute garantie.

Vous trouverez également dans ce manuel les instructions détaillées pour effectuer la maintenance des différentes parties du moteur et ce selon un planning de fréquence des vérifications et opérations d'entretien. Ce moteur doit être exclusivement utilisé selon les prescriptions notifiées dans les conditions générales de vente. Le constructeur se dégage de toute responsabilité pour toute utilisation du moteur qui ne serait pas conforme à ces prescriptions, les conséquences d'une mauvaise utilisation seraient sous l'entière responsabilité du propriétaire.

Une utilisation conforme implique également un entretien stricte et régulier du moteur : contrôle, maintenance et réparation si nécessaire.

Seules les personnes connaissant parfaitement les moteurs Craftsman Marine - contrôle, maintenance et réparation- et qui de ce fait sont parfaitement conscientes des dangers d'une mauvaise manipulation, sont autorisées à intervenir sur votre moteur.

Pour ces raisons, il est essentiel que votre moteur soit entretenu (contrôle, maintenance et réparation) par un agent Craftsman Marine agréé.

Pour toute modification effectuée sur le moteur sans un aval écrit de DB Innovation, DB Innovation se dégage de toute responsabilité quant aux conséquences engendrées.

Des modifications apportées à l'injection ou au système de distribution annuleraient la garantie du constructeur de façon irrémédiable. De plus, de telles modifications pourraient affecter les performances du moteur et modifier les émissions de gaz d'échappement (pollution), la garantie de conformité aux normes européennes et à la réglementation sur l'environnement serait donc caduque également.

4 Moteurs marins Diesel Craftsman Marine CM2.12, CM2.16, CM3.27

4 Table des matières

	page		page		page
1 Nota Bene	2	11 Maintenance et inspection	20	Courroie de l'alternateur	31
Numéro de série et coordonnées du				Vérification de la courroie	31
2 propriétaire	3	Planning de maintenance	20	Vérification de la tension de la courroie	31
3 Préface	4	Après les premières 50 heures	20	Pour tendre la courroie	31
5 Etendue de fourniture	6	Chaque 100 heures	20	12 Stockage d'hiver	32
6 Directives générales de maintenance	7	Chaque 500 heures	20	Mélange gasoil de protection	32
7 Sécurité	9	chaque 1000 heures	20	Circuit de lubrification	32
8 Description	10	Vérification du niveau d'huile moteur	21	Circuit de refroidissement eau brute	32
Désignation des parties moteur	10	Jauge de niveau d'huile	21	Circuit de refroidissement eau douce	33
Côté entretien	10	Niveau d'huile	21		
Côté démarreur	11	Compléter - remise à niveau de l'huile	21	Système électrique	33
Identification plaque moteur, numéro de série	12	Liquide de refroidissement	22	Filtres	33
Localisation plaque moteur	12	Vérification du niveau du liquide de refroidissement	22	13 Préparation pour la nouvelle saison	34
Numéro de série moteur Mitsubishi	12	Vidange du liquide de refroidissement	22	14 Problèmes et solutions	36
9 Avant la mise en route du moteur	13	Filtre à eau	23	15 Spécifications techniques	40
Huile de lubrification moteur	13	Vérification du filtre à eau	23	Moteur Craftsman Marine	40
Inverseur	14	Nettoyage du filtre à eau	23	Lubrifiants et liquides de	
Liquide de refroidissement	15	Vérifiez à nouveau !	23	16 refroidissement	42
Tableaux d'instrumentation	16	Filtre à gasoil / décanteur	24	Viscosité	42
Tableaux d'instrumentation standard	16	Danger !	25	Huile moteur	42
Compte-tours / compteur horaire	17	Le filtre à gasoil	25	Circuit de lubrification	42
Voltmètre	17	Purger le filtre / décanteur	25	Circuit de refroidissement	42
Voyants lumineux	17	Purge du système d'alimentation	25	Huile inverseur	42
10 Fonctionnement moteur	18	Huile de lubrification moteur	26	Gasoil (période été)	43
Démarrage	18	Vidange de l'huile moteur	26	Gasoil (période hiver)	43
Vérifications d'usage	18	Remplacement du filtre à huile	26	Liquide de refroidissement	43
Procédure de démarrage	18	Pour la mise en place du nouveau filtre	26	Tableau des données de concentration d'antigel pour système de refroidissement	43
Démarrage / stop	19	Positionnement du filtre à huile	27	17 Dimensions hors tout	44
Voyants pression huile et charge batterie	19	Huile inverseur	28	CM2.12 / CM2.16	44
Stop moteur électrique	19	Vérification du niveau d'huile de l'inverseur	28	CM3.27	45
Stop manuel	19	Vidange de l'huile inverseur	28	Notes	46
		Remplissage	28		
		Filtre à gasoil	29		
		Pour enlever le filtre à gasoil	29		
		Installation du filtre à gasoil	29		
		Nettoyage du filtre de la pompe d'alimentation	29		
		Suspensions souples, connexions flexibles, fixations	30		
		Vérification des suspensions souples	30		
		Vérification des connexions des flexibles	30		
		Vérification des fixations	30		

5 Etendue de fourniture

des moteurs CM2.12, CM2.16 et CM3.27

Etendue de fourniture

- Tableau d'instrumentation, type Alfa 10E ou type Alfa 20E
- Câble de liaison avec fusible et connexion
- Connexions pour montage des câbles
- 4 flexibles pour montage moteur
- Pompe de vidange

Equipement accessoire, préconisé pour une parfaite installation du moteur (option) :

- filtre à gazoil / décanteur sur alimentation gazoil

Pour une liste complète des fournitures, consulter notre site www.craftsman-marine.fr

Directives générales de maintenance 6

moteurs CM2.12, CM2.16 et CM3.27

En suivant scrupuleusement les recommandations suivantes, vous serez dans les meilleures conditions pour un bon fonctionnement de votre moteur, lui assurant ainsi une longue durée de vie, une performance optimale ainsi qu'une consommation économique.

- effectuez les procédures de maintenance comme stipulées dans ce manuel
- avant de démarrer votre moteur, vérifiez toujours les niveaux des liquides
- tout au long de l'année, utilisez toujours un liquide antigel de qualité, ce qui protégera votre moteur de la corrosion et des dommages dus au froid. Voir page 43 pour les caractéristiques du liquide de refroidissement.
- ne mettez jamais votre moteur en marche sans l'assurance du bon fonctionnement du thermostat afin d'éviter toute surchauffe du moteur.
- utilisez toujours l'huile de lubrification préconisée, telle que spécifiée à la page 13 de ce manuel
- utilisez toujours un gazoil de qualité, exempt d'eau ou de toute impureté
- arrêtez immédiatement votre moteur si un des voyants : pression de l'huile, température d'eau douce, température d'eau de mer et/ou le chargeur de batterie s'allume.

Signification des symboles

Vous trouverez sur cette page les pictogrammes d'alerte utilisés tout au long de ce manuel.

Les notes concernant les questions de sécurité montrent ce symbole.



**DANGER
ATTENTION**

Il est essentiel de suivre scrupuleusement les recommandations de ce chapitre et de conseiller vivement à toute personne qui effectuerait une inspection ou une révision sur le moteur d'en faire autant.

Ce sont les recommandations de sécurité.

- Ne jamais toucher les pièces en mouvement lorsque le moteur est en marche.
- Lorsque le moteur est en marche, celui-ci (ou certaines pièces) peuvent devenir très chaud. Ne touchez jamais ces pièces et soyez extrêmement prudent avec tout produit inflammable aux alentours du moteur.
- Lors de vérification ou d'ajustement de pièce ou lors de vérification ou de remplissage de l'huile de lubrification ou du liquide de refroidissement, vérifier bien que le moteur soit arrêté.
- N'ouvrez pas le bouchon du vase d'expansion ou de l'échangeur de température avant que le moteur ne soit complètement refroidi.
- Maintenance et révision du moteur ne doivent être effectuées que par une personne qualifiée et qui utilise les outils adaptés. Il est fortement recommandé d'utiliser les services d'un agent DBI/Craftsman Marine.

Symboles



Regardez bien les symboles et lisez les instructions

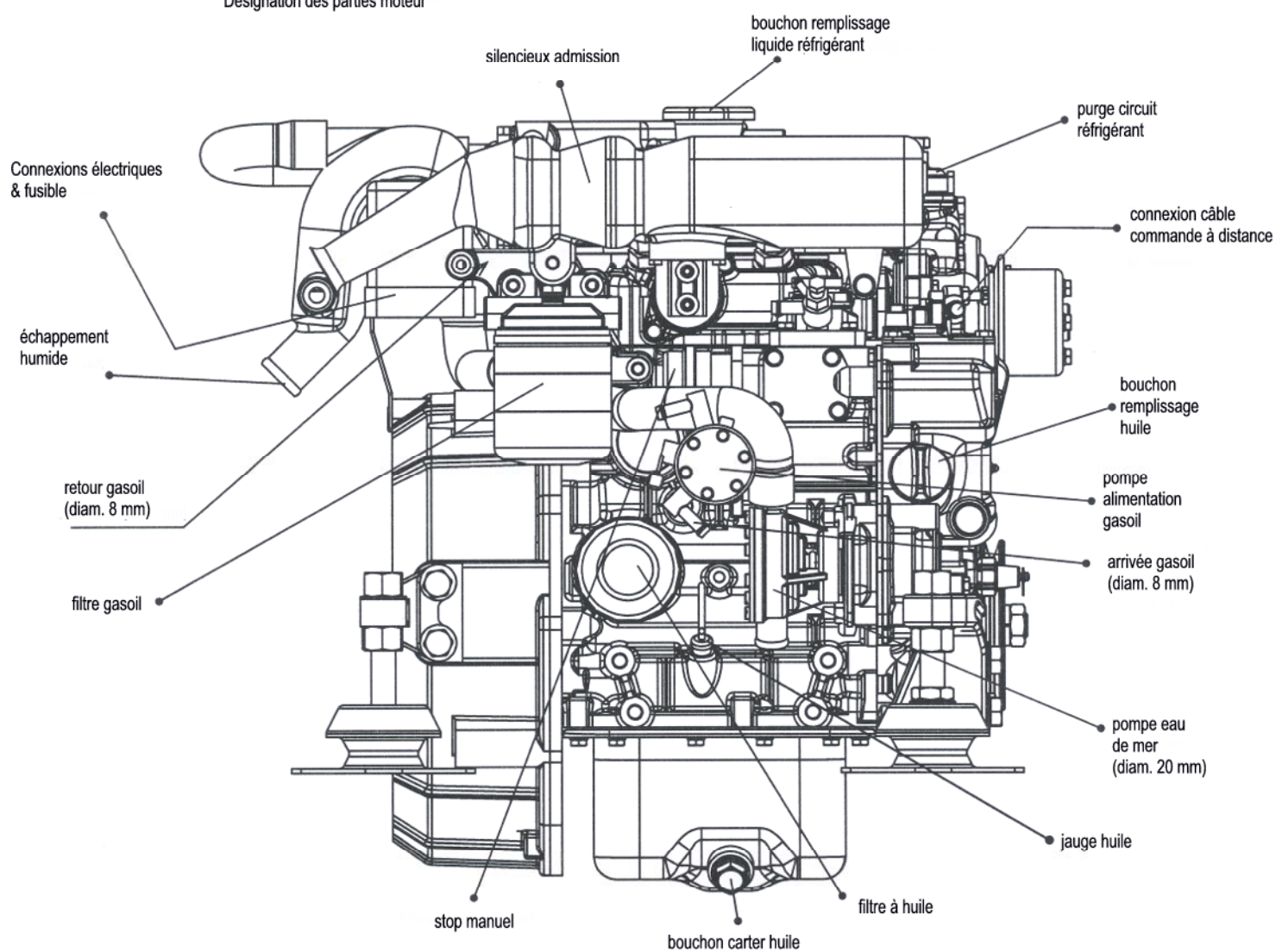


Attention
(en considérant les risques matériels ou humains)

8 Description

Désignation des parties moteur

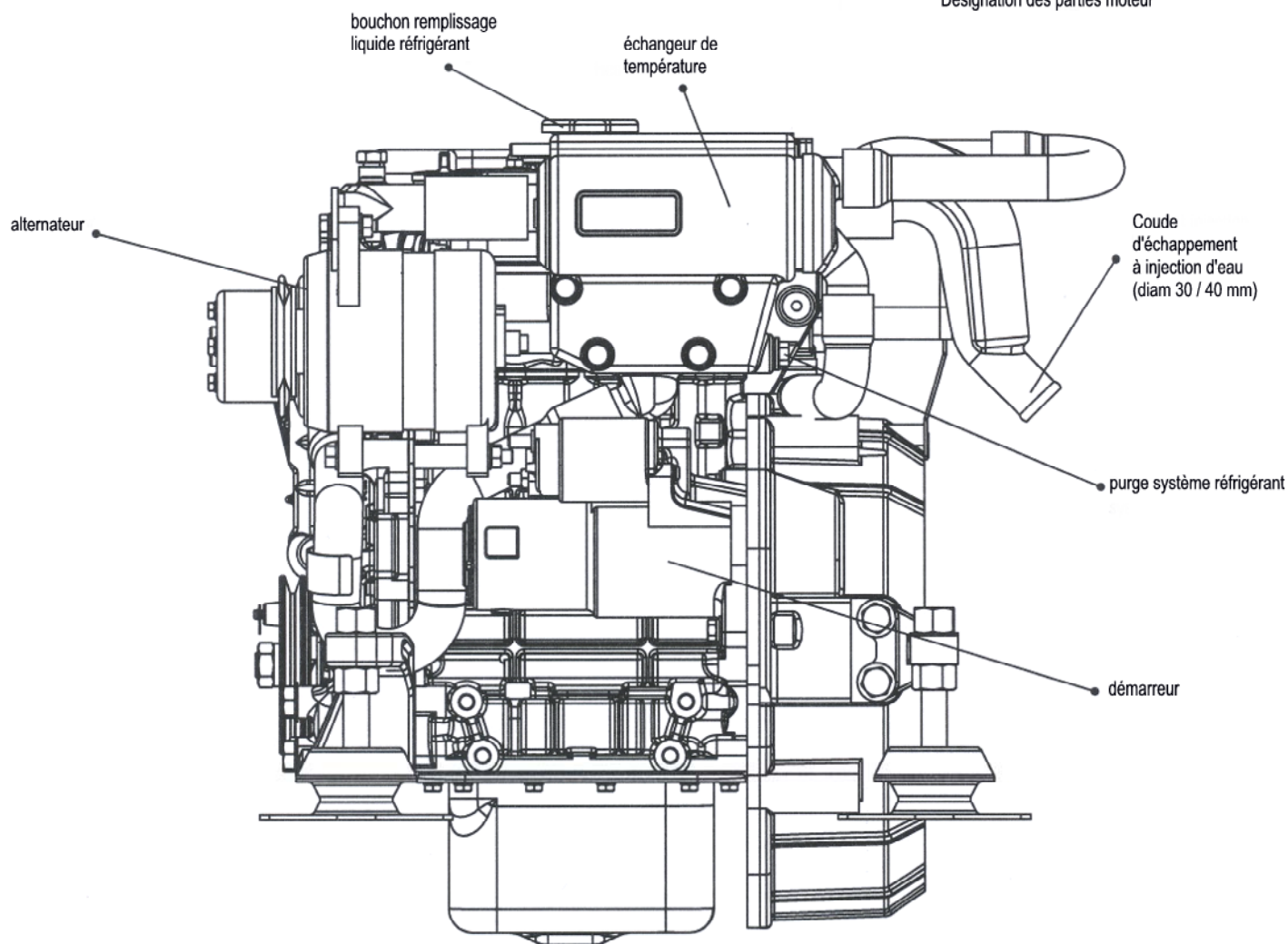
Côté entretien



Côté démarreur

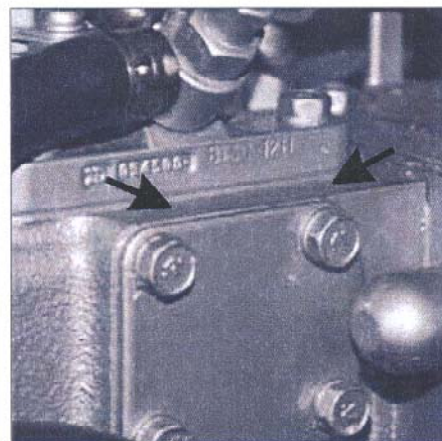
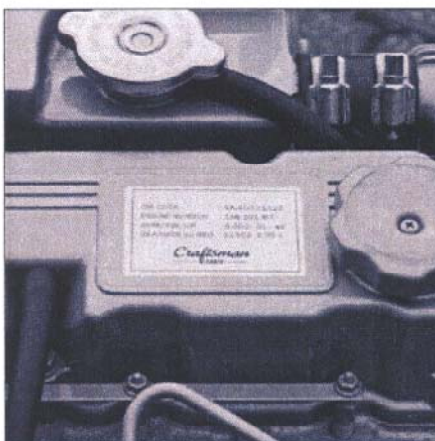
Description 8

Désignation des parties moteur



8 Description

Identification plaque moteur, numéro de série



CODE CM : AA.250.21120
NUMERO MOTEUR : 146 201 M7
TR/MN-KW-CV : 3.600 - 11.8 - 16
N° INVERSEUR-RATIO : 11302 2.05:1

Craftsman
MARINE

Localisation plaque moteur

La plaque d'identification moteur Craftsman Marine est située sur le haut du cache-culbuteur, près du bouchon de remplissage du système de refroidissement eau douce.

La plaque d'identification des moteurs bi-cylindres est située sur le carter du réducteur.

Numéro de série moteur Mitsubishi

Le numéro de série est poinçonné dans le bloc moteur, du côté droit (vue de l'arrière du moteur).

Identification plaque moteur

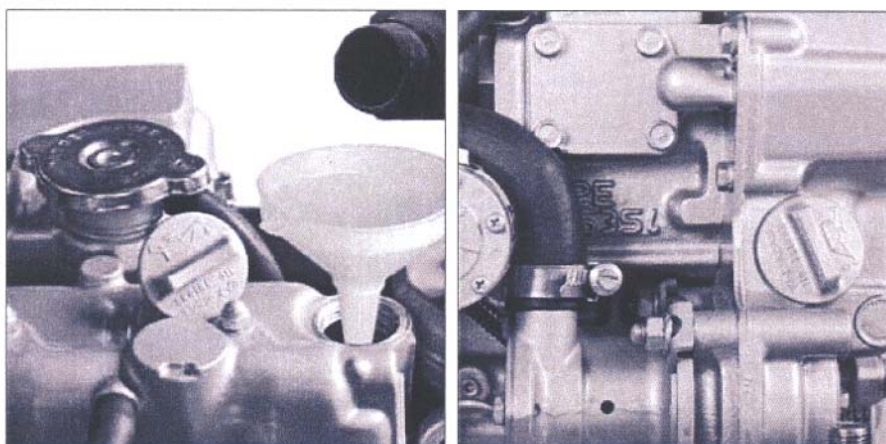
La plaque de votre moteur Craftsman Marine vous indique le modèle du moteur, le numéro de série et quelques informations spécifiques à votre moteur.



Ces informations vous seront nécessaires en cas de commande de pièces détachées ou pour toute correspondance avec nos services.

Avant la mise en route du moteur 9

Huile moteur



Huile de lubrification moteur

Les moteurs Craftsman Marine sont livrés sans huile de lubrification.

Avant la toute première mise en route, remplissez le carter d'huile avec 5 litres d'huile de lubrification pour moteur Diesel ayant les caractéristiques suivantes :

Type : 15W40
API : CD, CE ou CF4
CCMC : D4 ou D5

Le remplissage se fait par le bouchon de remplissage situé sur le cache-culbuteur.

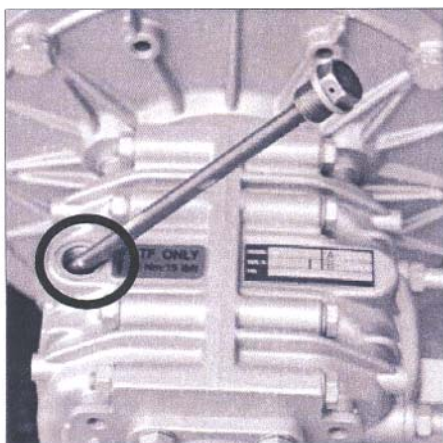
Il y a un second bouchon de remplissage du côté droit du moteur, près de la plaque moteur.



Lorsque le remplissage est terminé, vérifiez avec la jauge de niveau d'huile si celui-ci est correct.

9 Avant la mise en route du moteur

Inverseur



Inverseur

L'inverseur est situé à l'arrière du moteur et son carter d'huile doit également être rempli avec une huile appropriée. Les moteurs Craftsman Marine sont livrés avec des inverseurs de type et de marque différents.

ZF Hurth

Type ZF 10:	0,35 litre ATF
Type ZF 12:	1,1 litre ATF

Technodrive

Pour les marques ZF-Hurth et Technodrive, le type d'huile et la quantité sont indiqués ci-contre :
Pour les autres marques et modèles, merci de consulter les manuels d'instructions correspondants.

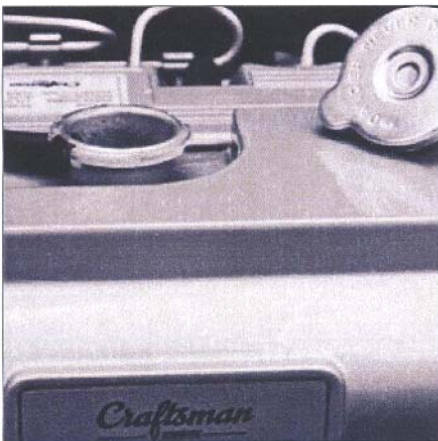
Type TMC40:	0,20 litre SAE 20/30
Type TMC60:	0,80 litre SAE 20/30

La photo ci-dessus montre comment effectuer le remplissage d'huile. Lorsque le celui-ci est terminé, vérifiez avec la jauge de niveau d'huile si celui-ci est correct.

(ATF: Automatic Transmission Fluid, type A, suffix A)

Avant la mise en route du moteur 9

Liquide de refroidissement



Liquide de refroidissement

Avant la mise en route, le circuit de refroidissement doit être rempli avec du liquide de refroidissement. Pour se faire, dévissez le bouchon de remplissage sur le haut du corps de l'échangeur de température. Dans le cas d'un système de keelcooling, remplissez le vase d'expansion du circuit.

Le circuit doit être rempli avec 6,5 litres de liquide de refroidissement. Vous pouvez utiliser un liquide de refroidissement prêt à l'emploi ou préparer une solution faite avec 40 % d'antigel (sur la base éthylène-glycol) et 60 % d'eau du robinet pur.



Ne jamais remplir le circuit de refroidissement avec de l'eau de mer !

Remplissez le circuit jusqu'à sensiblement un centimètre du bord du tuyau de remplissage. Le circuit va évacuer l'air automatiquement. N'oubliez pas de revisser le bouchon et de serrer le reniflard.

Après la mise en route du moteur, vérifiez à nouveau le niveau du liquide de refroidissement et complétez si nécessaire.

9 Avant la mise en route du moteur

Tableaux d'instrumentation

Tableaux d'instrumentation standards type Alfa10E / Alfa20E

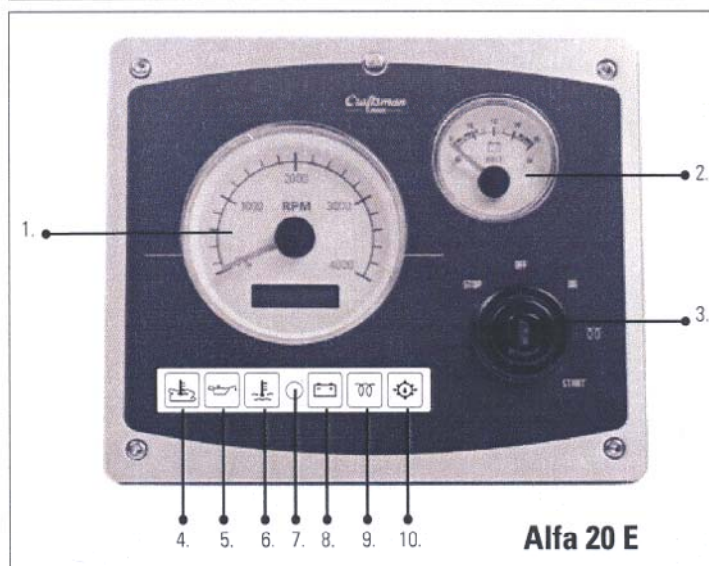
1. compte-tours / compteur
2. Voltmètre
3. clef de contact
4. alarme sonore et visuelle LED's température eau brute
5. alarme sonore et visuelle LED's pression huile
6. alarme sonore et visuelle LED's température eau de refroidissement
7. Capteur intensité lumineuse tableau
8. témoin de charge
9. voyant de préchauffage
10. basse pression huile réducteur

Option

Le voltmètre peut être remplacé par une jauge de température.



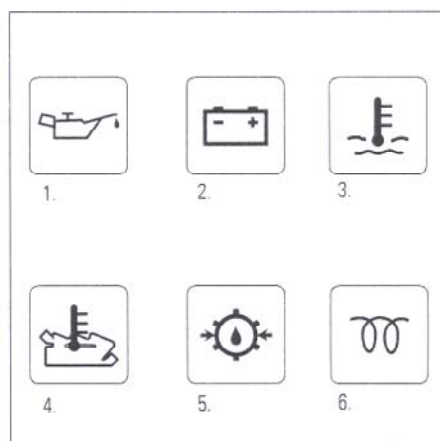
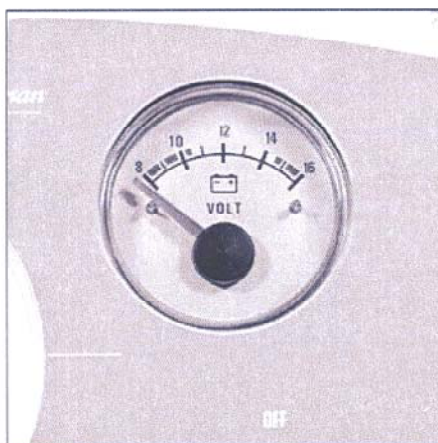
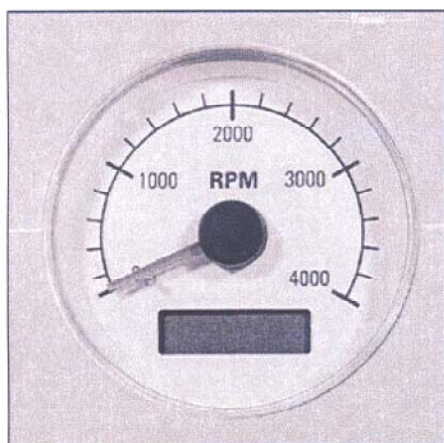
Alfa 10 E



Alfa 20 E

Avant la mise en route du moteur 9

Tableaux d'instrumentation



Compte-tour / compteur horaire

Le compte-tour indique le nombre de tour moteur par minute.

Ne jamais pousser le moteur au maximum de ses tours/minute pendant une période prolongée. De même, ne jamais pousser le moteur en pleine accélération pour tenter de le chauffer rapidement.

Le compteur horaire indique le nombre total d'heures de fonctionnement du moteur.

Voltmètre

Le voltmètre indique le voltage de la batterie. Quand le moteur est arrêté et que la clef de contact est positionnée sur "préchauffage", le voltage doit être autour des 12 Volts. Quand le moteur est en marche, le voltage doit se situer entre 12 et 14,5 Volts.

Voyants lumineux

Le tableau d'instrumentation présente 6 voyants lumineux pour respectivement :

1. pression huile
2. charge batterie
3. température circuit de refroidissement
4. température eau brute
5. basse pression huile inverseur
6. préchauffage

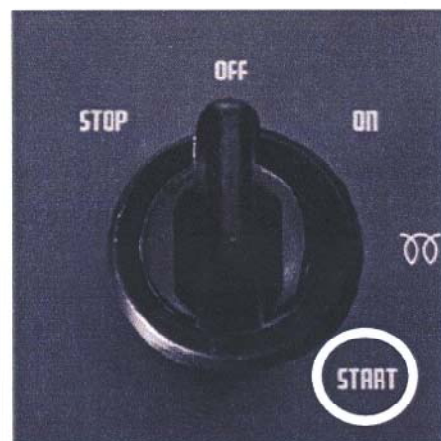
Ces voyants lumineux sont connectés à une alarme sonore excepté celui du préchauffage. Si une alarme se fait entendre alors que le moteur est en marche, c'est qu'une des fonctions sus-nommées a un problème.



Dans ce cas, stoppez le moteur IMMEDIATEMENT !

10 Fonctionnement moteur

Démarrage



Vérifications d'usage

Toujours vérifier les points suivants avant de démarrer le moteur :

- le niveau d'huile
- le niveau de liquide de refroidissement
- la vanne d'arrivée d'eau de mer est-elle bien ouverte ?
- la clef de contact est-elle sur "on" ?
- le levier de l'inverseur est-il sur position neutre ?

Procédure de démarrage

1. Avant de démarrer le moteur, positionner le levier d'accélération à mi-parcours sans enclencher l'inverseur.
2. Tourner la clef de contact sur "on". Les voyants lumineux pression huile, charge batterie et préchauffage vont s'allumer et l'alarme sonore se mettre en marche.
3. Mettre ensuite la clef sur position "pre-heating" (préchauffage). Seul ce voyant reste lumineux. Gardez la clef sur cette position environ 6 secondes (pour une température ambiante de 15 °C ou plus).

Note : le temps nécessaire au préchauffage du moteur est en fonction de la température ambiante. Plus la température est basse, plus long est le temps de préchauffage. Lorsqu'il gèle, le préchauffage doit durer au moins 20 secondes ;

10 secondes de 0 à 7 degrés. Ne jamais préchauffer un moteur plus d'une minute maximum.

4. Tournez la clef sur la position "start" (démarrage) et relâchez dès que le moteur se met en marche ; la clef se met d'elle-même sur la position "on". Laissez le moteur quelques temps au ralenti afin de le chauffer.

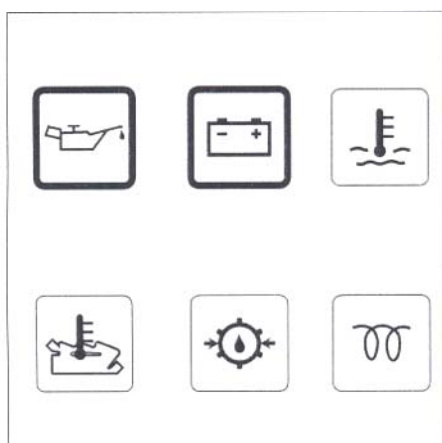


Stoppez le démarrage si le moteur ne se met pas en marche dans les 10 secondes. Lâchez la clef et attendez que le démarreur soit complètement silencieux avant de faire un autre essai.

Ne pas mettre en marche le démarreur plus de 30 secondes afin d'éviter tout problème de surchauffe.

Fonctionnement moteur 10

Démarrage / stop



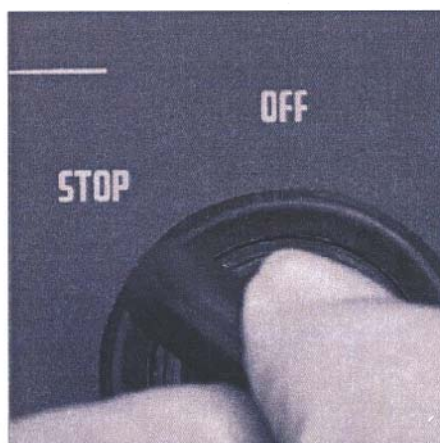
Voyants pression huile et charge batterie

Assurez-vous que les voyants pression huile charge batterie soient éteints et que de l'eau s'écoule de la ligne d'échappement.

Si ce n'est pas le cas, stoppez le moteur IMMEDIATEMENT.



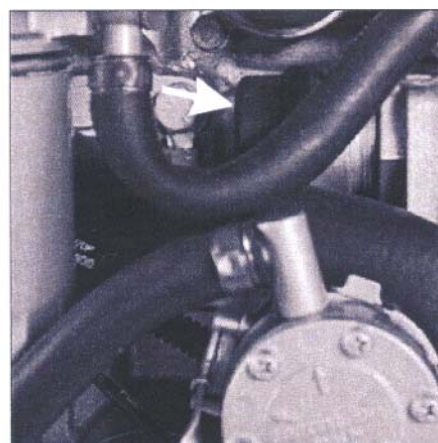
Ne tournez jamais votre clef sur la position "off" lorsque le moteur est en marche. De même, ne tournez jamais votre clef sur la position "start" lorsque le moteur est en marche. Cela pourrait causer de sérieux dommages au démarreur.



Stop moteur électrique

Avant d'arrêter le moteur, mettez le levier d'accélération sur position neutre, mettez le levier de l'inverseur sur position neutre et laissez le moteur au ralenti pendant un court moment. Tournez votre clef de contact sur la position la plus à gauche "stop" (après une longue sortie, il est recommandé de laisser tourner le moteur au ralenti quelques minutes avant de l'arrêter complètement).

Lorsque le moteur est arrêté, positionnez la clef sur "off". Fermez la vanne d'entrée d'eau de mer si vous ne comptez pas réutiliser votre moteur avant un certain temps.



Stop manuel

Si lorsque vous tournez votre clef sur "stop", le moteur ne s'arrête pas, appuyez sur le bouton noir situé en haut de la pompe d'alimentation durant quelques secondes. Le moteur s'arrêtera immédiatement par manque de gasoil.

11 Maintenance et inspection

Maintenance

Maintenance

Afin d'assurer à votre moteur une longue durée de vie, il est impératif de suivre et d'exécuter scrupuleusement les directives du planning de maintenance du moteur et de ses composants. Une maintenance négligée peut causer de sérieux dommages à votre moteur et entraîner l'annulation de toute garantie.

Ci-dessous le planning de maintenance à exécuter :

Conserver toutes les données de vérification et d'entretien (important)

Toutes les 10 heures ou quotidiennement avant démarrage

- vérifier le niveau d'huile de lubrification (page 21)
- vérifier le niveau du liquide refroidissement (page 22)
- vérifier le filtre à eau pour assurer un bon débit (page 23)

Après les 50 premières heures de fonctionnement

A demander à votre agent DBI/Craftsman Marine :

- purger le filtre gasoil / décanteur (page 25)
- effectuer une vidange huile moteur (page 26)
- remplacer le filtre à huile
- effectuer une vidange huile inverseur (page 28)
- remplacer le filtre à gasoil
- vérifier le ralenti moteur et le régler si nécessaire (page 17)

Toutes les 100 heures de fonctionnement (ou au moins une fois par an)

A demander à votre agent DBI/Craftsman Marine :

- purger le filtre gasoil / décanteur
- effectuer une vidange huile moteur
- remplacer le filtre à huile
- vérifier le niveau d'huile inverseur
- remplacer le filtre à gasoil
- vérifier la batterie, les câbles et les connexions

Toutes les 500 heures de fonctionnement (ou au moins une fois par an)

A demander à votre agent DBI/Craftsman Marine :

- vérifier le jeu des soupapes
- remplacer le filtre à gasoil
- effectuer une vidange huile inverseur
- nettoyer le filtre situé juste avant la pompe d'alimentation gasoil
- vérifier la compression des supports flexibles et régler si nécessaire
- vérifier tous les tuyaux/durites et leurs connexions pour détecter une fuite éventuelle
- vérifier la tension de la courroie alternateur

Toutes les 1000 heures de fonctionnement (ou au moins tous les 2 ans)

A demander à votre agent DBI/Craftsman Marine :

- vérifier le bon fonctionnement de la pompe à eau brute
- effectuer une vidange du liquide de refroidissement

Si nécessaire :

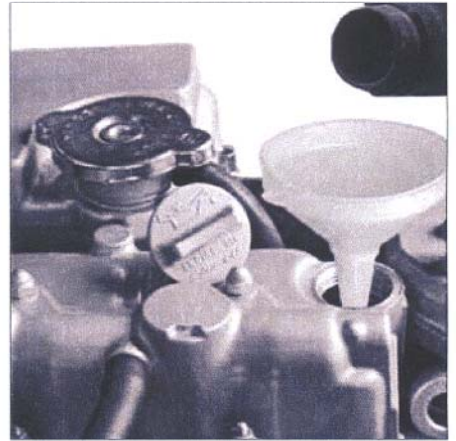
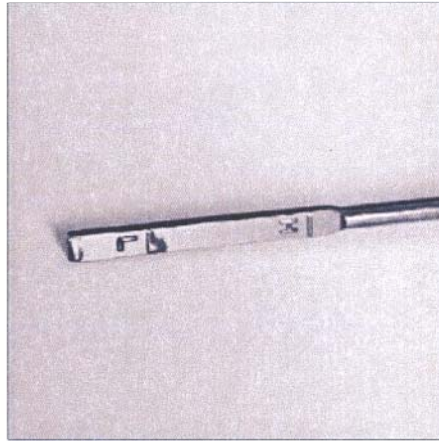
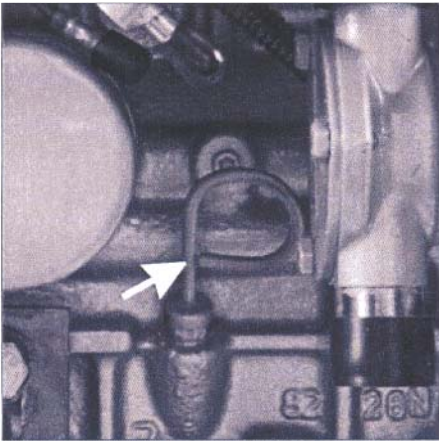
- purger le circuit gasoil (page 25)
- vérifier le nombre de tours moteur au ralenti (page 17)



Ne jamais effectuer d'intervention sur un moteur en marche !

Maintenance et inspection 11

Vérification du niveau d'huile de lubrification moteur



Jauge de niveau d'huile

Pour pouvoir vérifier le niveau d'huile, le moteur doit être à l'arrêt et froid.

La jauge de niveau d'huile est située sur le côté droit du moteur (vue de l'arrière du moteur), entre le filtre à huile et la pompe à eau brute.

Niveau d'huile de lubrification moteur

Les marques sur la jauge de niveau d'huile indiquent les limites minimum et maximum de niveau d'huile. Votre niveau d'huile est bon lorsque celui-ci est sur la limite supérieure ou proche de celle-ci. Si le moteur n'a pas assez d'huile, complétez avec une huile de même spécification. La différence entre la marque supérieure et la marque inférieure représente 2 litres d'huile.



Le niveau d'huile ne doit pas dépasser la marque supérieure de la jauge.

Un excédent d'huile serait brûlé par les cylindres, causant une fumée noire évacuée par l'échappement et une pollution assez grave du moteur.

Pour compléter le niveau d'huile de lubrification moteur

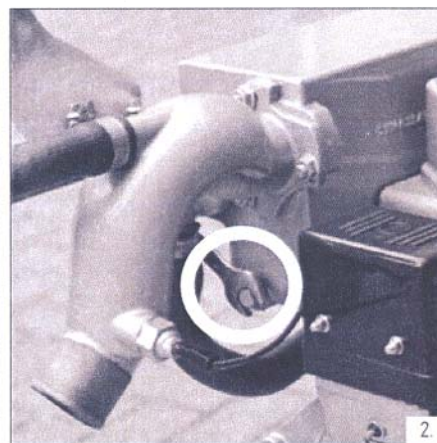
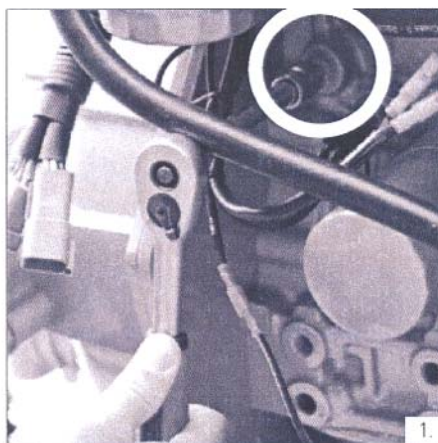
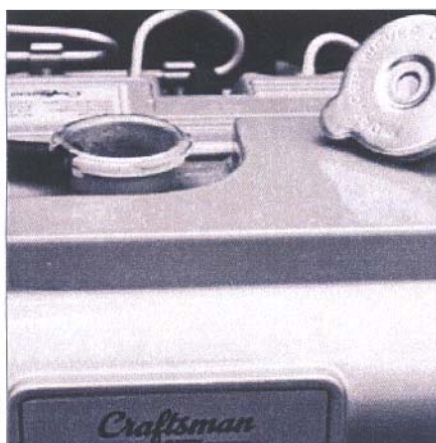
Le bouchon de remplissage se situe sur le haut du cache-culbuteur à l'avant du moteur ; sur le côté droit du moteur, il y a un second bouchon de remplissage.



Afin de ne pas répandre d'huile sur le moteur lorsque vous complétez votre niveau d'huile, il est conseillé d'utiliser un entonnoir.

11 Maintenance et inspection

Liquide de refroidissement eau douce



Vérification du niveau de liquide de refroidissement

Pour pouvoir vérifier le niveau de liquide de refroidissement, le moteur doit être à l'arrêt et froid. Ouvrez le bouchon de remplissage situé sur le vase d'expansion (si fourni) ou ouvrez le bouchon se trouvant sur le haut du corps de l'échangeur de température et assurez-vous que le niveau du liquide de refroidissement soit à environ 1 cm du bord du tuyau de remplissage. Complétez si nécessaire (voir page 43).

Vidange du liquide de refroidissement

Otez les deux bouchons de vidange du circuit de refroidissement du bloc moteur (1) et le corps de l'échangeur de température (2). Enlevez le bouchon de remplissage sur le vase d'expansion (et/ou sur le corps de l'échangeur de température), afin de vidanger rapidement la totalité du liquide de refroidissement contenu dans l'ensemble du circuit de refroidissement.

Revissez correctement les bouchons de vidange.

Le circuit doit être rempli par le bouchon de remplissage situé sur le haut du corps de l'échangeur de température ou par le bouchon du vase d'expansion (si fourni). Avant d'effectuer le remplissage, ôtez également le boulon sur le haut du couvercle du boîtier du thermostat. Cela permet d'évacuer les éventuelles bulles d'air du circuit.

Remplir le circuit avec une solution faite avec 40 % d'antigel et 60 % d'eau du robinet pure.

Vous pouvez également utiliser un liquide de refroidissement prêt-à-l'emploi ; voir page 43 pour les caractéristiques du liquide de refroidissement recommandé.

Complétez le niveau jusqu'à un centimètre du bord du tuyau de remplissage.

Après la première mise en route du moteur et après avoir attendu que le moteur soit redevenu complètement froid, vérifiez à nouveau le niveau de liquide de refroidissement et complétez si nécessaire.

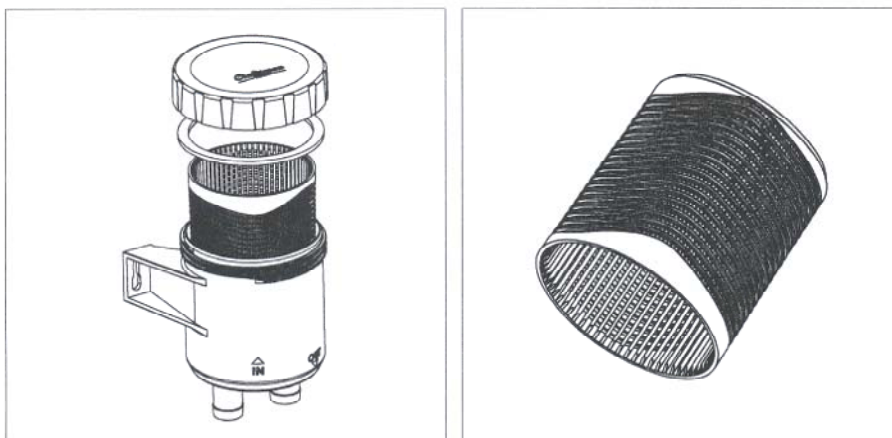


Le moteur doit être complètement froid avant d'ouvrir la bouchon de remplissage.

Ne mettez jamais d'eau de mer (ou de sel) dans le circuit de refroidissement.

Maintenance et inspection 11

Filtre à eau



Vérification du filtre à eau

Chaque jour, avant de démarrer le moteur, assurez-vous que le filtre à eau n'est pas obstrué par des impuretés. Fermez la vanne d'eau de mer et ôtez le couvercle du boîtier du filtre.

Nettoyage du filtre à eau

Nettoyez le filtre au moins deux fois par an, ou quand c'est nécessaire. Si le filtre s'encrasse, le liquide de refroidissement augmente en température.

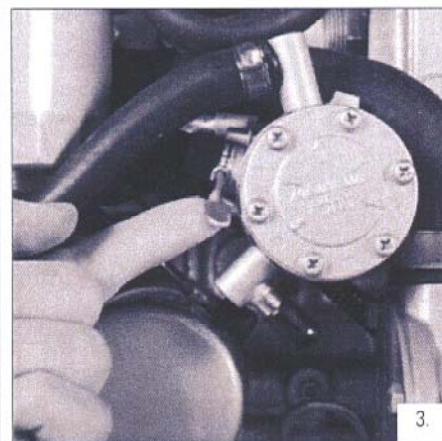
Lorsque vous fermez le boîtier assurez-vous que le couvercle est parfaitement vissé afin que l'ensemble soit bien étanche pour éviter toute aspiration d'air, ce qui provoquerait une surchauffe du moteur.

Vérifiez à nouveau !

Assurez-vous bien que le couvercle est parfaitement vissé afin que l'ensemble soit bien étanche sans aucune entrée d'air ! Pour en être sûr, mettez le moteur en marche pour vérifier si de l'eau sort par le couvercle

11 Maintenance et inspection

Filtre à gazoil / décanteur



Maintenance et inspection 11

Filtre à gazoil / décanteur



Danger

Ne fumez pas quand vous purgez des liquides du moteur ou des filtres. Assurez vous de n'être proche d'aucun feu. Essuyez les traces d'huile ou de tout autre liquide avant de mettre le moteur en marche

1. Le filtre à gazoil

Après chaque 50 heures de fonctionnement : remplacer le filtre comme décrit à la page 29



Consultez le manuel fourni avec le produit en question

2. Purger le décanteur

Pour purger le décanteur :

- ouvrir le bouchon de purge en dessous du filtre
- purger l'eau dans un récipient, refermer le bouchon.



Note : le filtre décanteur ne fait parti de l'étendue de fourniture standard livrée avec le moteur. Il est cependant fortement conseillé d'en monter un sur le moteur.

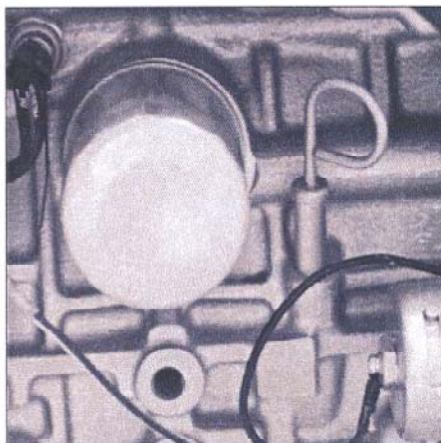
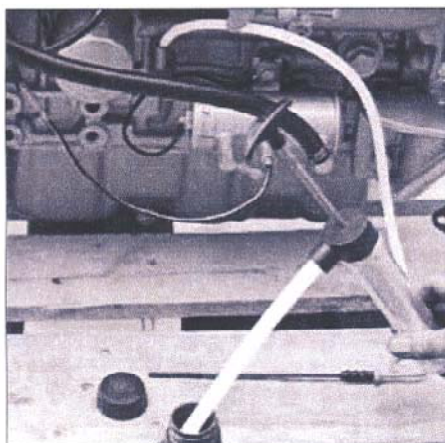
3. Purge du circuit d'alimentation

Après le filtre à gazoil / décanteur, le système d'alimentation doit être purgé également.

Amorcer le circuit d'alimentation en actionnant manuellement la pompe gazoil. Quand le système est purgé, revissez la vis de purge.

11 Maintenance et inspection

Huile de lubrification moteur



Vidange

Enlevez la jauge de niveau d'huile. Puis insérez le tuyau de la pompe de vidange dans le tuyau de la jauge. Aspirez l'huile en pompant.

Remplacement du filtre à huile

Quand la totalité de l'huile a été vidangée, remplacez le filtre à huile. Il se peut qu'il y ait encore une peu d'huile. Récupérez celle-ci dans un récipient et amenez toute l'huile usagée à une station service, pensez à l'environnement.

Pour la mise en place du nouveau filtre

Nettoyez la surface du joint d'étanchéité du filtre à huile et graissez le avec un peu de votre nouvelle huile.



Avant de faire votre vidange et afin que celle-ci soit plus facile à faire, mettez le moteur en marche quelques minutes puis arrêtez le moteur.
Attention : la température de l'huile étant à approx. 80 °C, protégez-vous.

Faites une vidange et remplacez le filtre à huile chaque 100 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an.

Maintenance et inspection 11

Positionnement du filtre à huile



Positionnement du filtre à huile

Vissez à la main le nouveau filtre sur le moteur.

Remplissez le circuit de lubrification avec de l'huile (voir caractéristiques recommandées page 13) par l'un des 2 bouchons de remplissage.

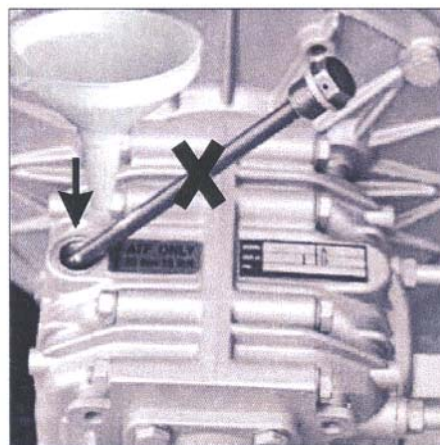
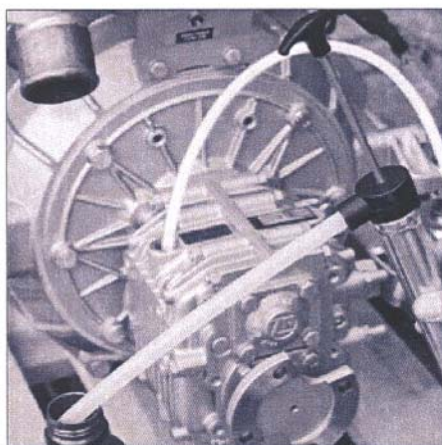
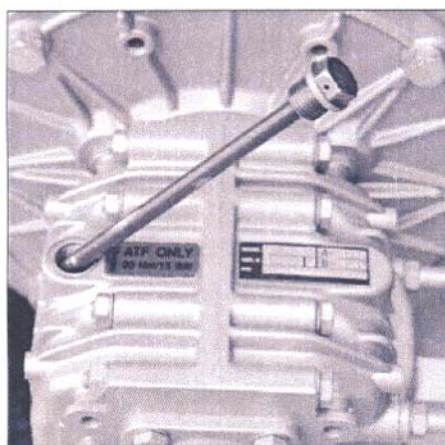
Utilisez un entonnoir pour éviter toute projection sur le moteur.

Faites tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes et vérifiez s'il y a des fuites.

Arrêtez le moteur et après 5 mn, contrôlez le niveau d'huile avec la jauge.

11 Maintenance et inspection

Huile de lubrification inverseur



Vérification du niveau d'huile de l'inverseur

Otez la jauge de niveau d'huile et essuyez la. Puis remettez la en place avant de la retirer à nouveau pour avoir une bonne lecture du niveau d'huile.

Si le niveau est trop bas, ajoutez de l'huile par l'orifice dans lequel se trouve la jauge. Voir page 42 pour les spécifications de l'huile pour l'inverseur. Concernant la maintenance de l'inverseur, consultez le manuel fourni par le constructeur.

Vidange de l'huile de lubrification inverseur

En premier lieu, ôtez la jauge ou dévissez le bouchon de remplissage, cela dépend du modèle d'inverseur. Insérez le tuyau de la pompe de vidange dans le tuyau de la jauge. Aspirez l'huile en pompant.

S'il y a suffisamment d'espace sous l'inverseur, vous pouvez également dévisser la vis de purge afin de laisser l'huile s'écouler.

Dans les 2 cas, récupérez l'huile usagée et amenez la à une station service, prenez soin de l'environnement.

Remplissage

Remplissez le circuit de lubrification de l'inverseur par l'orifice de la jauge ou par le bouchon de remplissage (cela dépend du modèle de l'inverseur). Consultez le manuel de l'appareil fourni par le constructeur.

Maintenance et inspection 11

Filtre à gazoil



Pour enlever le filtre à gazoil

Fermez l'alimentation gazoil. Otez le filtre au complet à l'aide d'un outil spécial (clef à filtre). Il est possible que le filtre contienne encore du gazoil, récupérez le afin de l'amener à une station service, prenez soin de l'environnement.



Ne fumez pas lorsque vous effectuez cette opération et assurez-vous qu'il n'y ait pas de source de chaleur à proximité.

Installation du filtre à gazoil

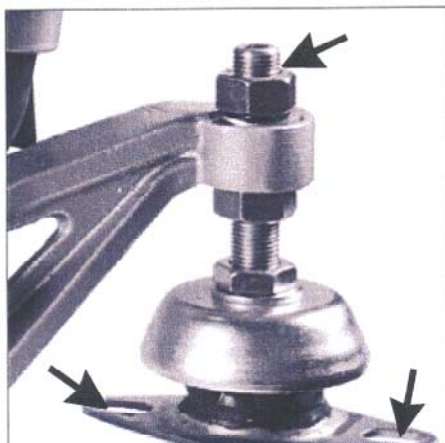
Nettoyer la surface du moteur avant la mise en place du nouveau filtre. Graissez le joint avec de l'huile moteur propre. Visser à la main le filtre neuf sur le couvercle. Purger le système d'alimentation (voir chap. 11 page 25). Nettoyer le filtre de la pompe d'alimentation et ouvrez l'alimentation gazoil.

Nettoyage du filtre de la pompe d'alimentation

Consultez votre agent.

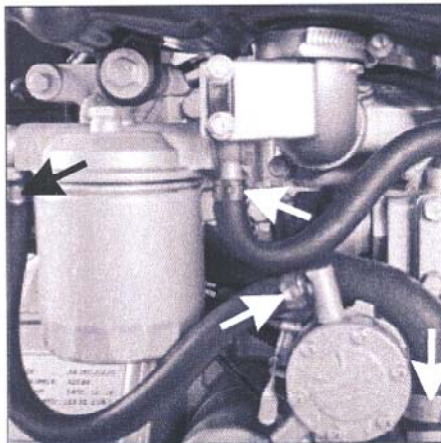
11 Maintenance et inspection

Suspensions souples, connexions flexibles, fixations



Vérification des suspensions souples

Utilisez un outil adapté pour vous assurer que les écrous et boulons du châssis sont correctement serrés. L'élément en caoutchouc ne doit présenter aucune fissure. Dans le cas contraire, la suspension souple doit être remplacée.



Vérification des connexions des flexibles

Inspectez tous les tuyaux du système de refroidissement et du système d'alimentation. Vérifiez qu'il n'y ait pas de connexions laches ou de fissures dans le caoutchouc. Sinon, remplacez le tuyau.

Vérification des fixations

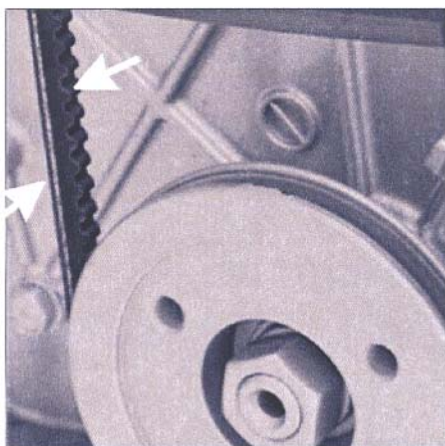
Assurez-vous que la totalité des vis, boulons et écrous soient bien serrés.



Assurez-vous également que la suspension souple soit suffisamment flexible. Si ce n'est pas le cas, le moteur doit être réaligné.

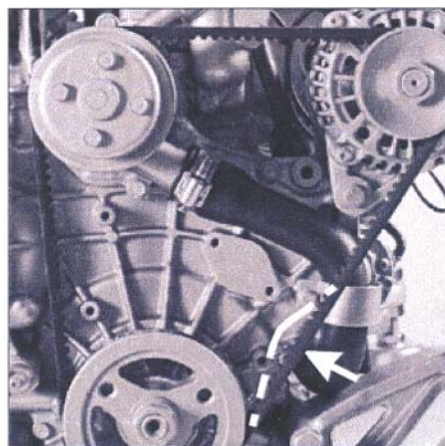
Maintenance et inspection 11

Courroie de l'alternateur



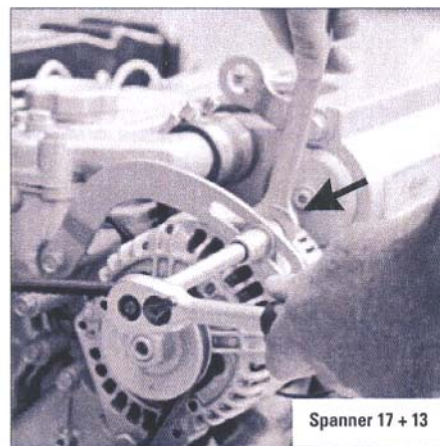
Vérification de la courroie de l'alternateur

Votre courroie ne doit avoir aucune trace d'usure, aucune fissure ou effilochure. Sinon, elle doit être remplacée. Votre moteur doit être impérativement à l'arrêt lorsque vous vérifiez votre courroie.



Vérification de la tension de la courroie

Contrôlez la tension de votre courroie en appuyant avec le pouce sur le point central de la distance la plus longue entre les 2 poulies. La courroie doit fléchir de 12 mm environ. Au delà, la courroie doit être retendue.

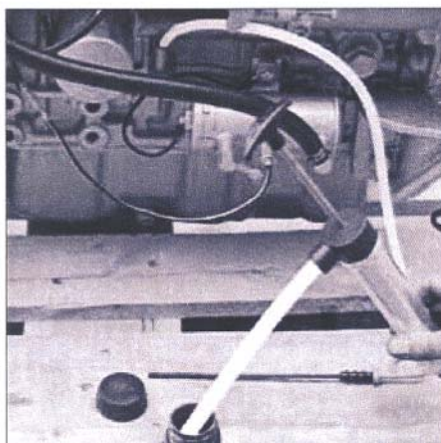


Spanner 17 + 13

Pour tendre la courroie

Pour tendre la courroie, les boulons des supports et les 2 boulons de l'alternateur doivent être desserrés. Tendez la courroie en poussant l'alternateur vers l'extérieur. Puis, serrez d'abord le boulon supérieur de l'alternateur, puis ceux du support et enfin le deuxième boulon de l'alternateur (en bas).

12 Stockage d'hiver



Mélange gasoil de protection

Afin de protéger votre moteur lors de son stockage d'hiver, il est recommandé de faire tourner le moteur pendant 10 minutes avec le mélange suivant : 10 % d'huile de lubrification et 90 % de gasoil propre.



Avec ce mélange, le moteur doit impérativement tourner au ralenti, ne surtout pas faire monter le régime.

Circuit de lubrification

Effectuez une vidange, changez le filtre à huile et remplissez avec une huile de protection de bonne qualité (voir page 26)

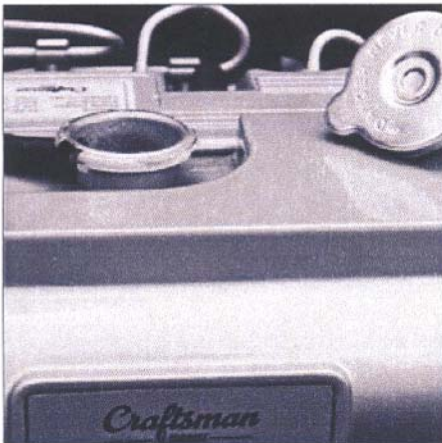
Circuit de refroidissement eau brute

Fermez la vanne d'eau et nettoyez le filtre à eau. Vidangez légèrement le circuit de liquide de refroidissement d'eau douce pour être en mesure d'y ajouter 1 litre d'antigel. Faites tourner le moteur au ralenti quelques secondes afin que l'antigel se dilue dans tout le circuit.



L'anti-gel est très toxique ! Assurez-vous que l'anti-gel ne se mélange pas à l'eau brute.

Lorsque vous refermez le couvercle du filtre à eau, assurez-vous que celui-ci soit bien vissé. Si de l'air pénètre par un couvercle mal vissé, le moteur peut être sérieusement endommagé par une surchauffe.



Circuit de refroidissement eau douce

Assurez-vous que la quantité d'antigel soit suffisante dans le circuit de refroidissement afin d'éviter toute corrosion. Pour cela, utilisez un contrôleur de concentration. Si vous n'avez pas assez d'antigel, vidangez le circuit comme décrit page 22.

Système électrique

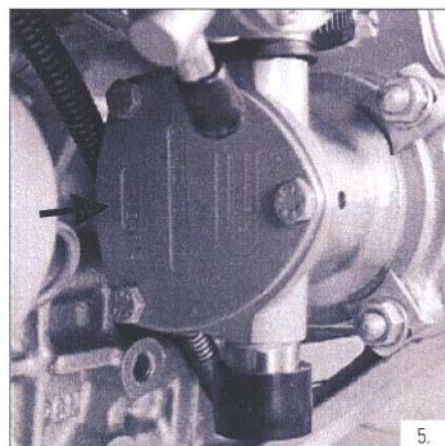
Débranchez les câbles de la batterie et mettez celle-ci en charge régulièrement durant la saison d'hiver.

Filtres

Purger l'eau du filtre à gasoil / décanteur pour éviter que celle-ci ne gèle.

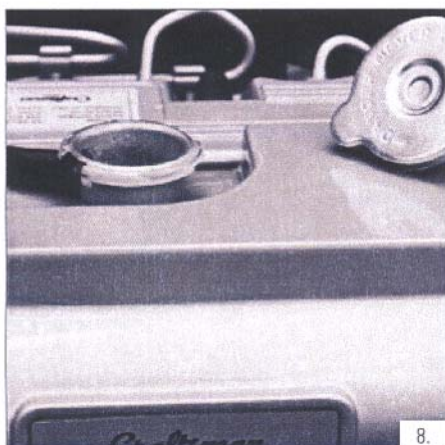
Remplacez le filtre à gasoil, voir page 29.

13 Préparation pour la nouvelle saison



- 1 Ouvrez le robinet d'alimentation gasoil
- 2 Chargez la (ou les) batterie(s) si nécessaire
- 3 Branchez les câbles batterie
- 4 Vérifiez que le couvercle du filtre à eau est bien vissé
- 5 Vérifiez le bon serrage des vis du couvercle de la pompe à eau ainsi que tous les bouchons de vidange (voir page 22).
- 6 Vérifiez les connexions de tous les tuyaux.

Préparation pour la nouvelle saison 13



7. Ouvrez la vanne d'eau brute
8. Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement, voir page 22.
9. Vérifiez le niveau d'huile de lubrification, voir page 13.
10. Mettez le moteur en marche et assurez-vous qu'il n'y ait pas de fuite dans le circuit gasoil, le circuit de refroidissement et le système d'échappement.
11. Vérifiez le bon fonctionnement des parties électroniques du moteur, le tableau d'instrumentation, la poignée de la commande à distance et l'inverseur

14 Problèmes et solutions

Problème	Cause probable	Solution
1. Le démarreur ne tourne pas ni ne s'enclenche	1 la batterie est défectueuse ou déchargée 2 fusible brûlé 3 connexions dans le système de démarrage laches ou rouillées 4 contacteur ou relai du démarreur défectueux 5 démarreur défectueux ou le pignon ne s'enclenche pas 6 le relai du démarreur ne fonctionne pas à cause d'un voltage insuffisant, le câble entre le moteur et le tableau d'instrumentation étant trop long 7 éléments enrayés	1 vérifiez la batterie, mettez-la en charge ou remplacez-la et vérifiez le bon fonctionnement de l'alternateur 2 remplacez le 3 nettoyez et reserrez les connexions 4 remplacez les éléments défectueux 5 remplacez les éléments défectueux 6 remplacez le relai de démarrage ou le démarreur si nécessaire 7 réparez
2. Le démarreur tourne mais le moteur ne s'enclenche pas	1 l'alimentation gasoil est fermée 2 le réservoir gasoil est vide 3 il y a de l'air dans le circuit gasoil 4 le filtre à gasoil est obstrué par de l'eau ou des impuretés 5 il y a une fuite au niveau de l'alimentation gasoil ou dans le circuit d'injection gasoil 6 injecteur ou pompe à injection défectueux 7 le reniflard du réservoir est obstrué 8 obstruction dans le système d'échappement 9 pompe gasoil électrique défectueuse 10 clapet de la pompe d'alimentation obstrué 11 le filtre de la pompe à gasoil électrique est obstrué	1 ouvrez 2 remplissez 3 vérifiez / purgez 4 vérifiez / remplacez 5 vérifiez / remplacez 6 vérifiez et remplacez si nécessaire 7 vérifiez / nettoyez 8 vérifiez 9 vérifiez / nettoyez 10 remplacez / installez un filtre à gasoil / décanteur entre le réservoir et le moteur 11 vérifiez / nettoyez
3. Le démarreur tourne mais le moteur ne s'enclenche pas; de la fumée sort de l'échappement	1 il y a de l'air dans le circuit gasoil 2 injecteur ou pompe à injection défectueux 3 réglage du stop incorrect 4 bougies de préchauffage défectueuses 5 jeu de soupapes déréglé 6 après révision moteur, injection déréglée 7 combustion insuffisante 8 gasoil de mauvaise qualité ou pollué 9 huile de lubrification de mauvaise qualité ou SAE incorrect	1 vérifiez / purgez le circuit 2 vérifiez / remplacez si nécessaire 3 vérifiez / réglez 4 vérifiez / remplacez 5 réglez 6 vérifiez / réglez 7 vérifiez l'entrée d'air 8 vérifiez la qualité du gasoil. Videz le réservoir et rincez le bien. Remplissez avec du gasoil de qualité. 9 remplacez avec une huile de bonne qualité

Problèmes et solutions 14

Problème	Cause probable	Solution
4. Le moteur tourne mais avec des cycles irréguliers ou il s'arrête à nouveau	1 réservoir gasoil vide 2 il y a de l'air dans le circuit gazoil 3 filtre à gasoil obstrué avec de l'eau ou des impuretés 4 il y a une fuite au niveau de l'alimentation gasoil ou dans le circuit d'injection gasoil 5 injecteur ou pompe à injection défectueux 6 reniflard du réservoir gasoil obstrué 7 tuyau gasoil obstrué 8 jeu de soupape déréglé 9 ralenti trop bas 10 échappement obstrué 11 gasoil de mauvaise qualité ou pollué 12 filtre de la pompe à gasoil électrique obstrué	1 remplissez le 2 vérifiez / purger le circuit 3 vérifiez / nettoyez ou remplacez 4 vérifiez et remplacez si nécessaire 5 vérifiez et nettoyez ou remplacez 6 vérifiez et nettoyez 7 vérifiez et nettoyez 8 réglez 9 réglez 10 vérifiez et nettoyez 11 vérifiez la qualité du gasoil. Videz le réservoir rincez le bien. Remplissez avec un gasoil de bonne qualité 12 vérifiez / nettoyez
5. Le moteur n'arrive pas à son régime maximum à pleine charge	1 il y a de l'air dans le circuit gasoil 2 le filtre à gasoil est obstrué avec de l'eau ou des impuretés 3 il y a une fuite au niveau de l'alimentation gasoil ou dans le circuit d'injection gasoil 4 réglage du stop incorrect 5 le niveau de l'huile est trop élevé 6 SAE incorrect ou mauvaise qualité de l'huile de lubrification 7 jeu de soupapes déréglé 8 échappement obstrué 9 combustion insuffisante 10 gazoil de mauvaise qualité ou pollué 11 injection déréglée 12 fuite dans le collecteur admission d'air 13 surcharge moteur	1 vérifiez et purgez le circuit 2 nettoyez et remplacez 3 vérifiez et remplacez si nécessaire 4 vérifiez / réinitialisez 5 vidangez la quantité d'huile nécessaire pour une remise à niveau 6 remplacez par une huile de bonne qualité 7 réglez 8 vérifiez et nettoyez 9 vérifiez l'entrée d'air et les aérations dans l'espace où est le moteur 10 vérifiez la qualité du gasoil. Vider le réservoir et rincez le bien. Remplissez avec un gasoil de bonne qualité. 11 vérifiez et réglez 12 remplacez le collecteur 13 vérifiez les dimensions de l'hélice

14 Problèmes et solutions

Problème	Cause probable	Solution
6. le moteur surchauffe	1 niveau de liquide de refroidissement trop bas 2 vanne d'eau non douce fermée 3 filtre à eau (non douce) obstrué 4 fuite dans le circuit d'arrivée d'eau (non douce) 5 thermostat défectueux 6 pompe à eau douce défectueuse 7 rouet de la pompe à eau brute défectueux 8 injecteur ou pompe à injection défectueux 9 niveau de l'huile trop élevé 10 niveau de l'huile trop bas 11 filtre à huile défectueux	1 vérifiez / complétez 2 vérifiez et ouvrez 3 vérifiez / nettoyez 4 vérifiez / remplacez 5 vérifiez / remplacez 6 vérifiez / remplacez 7 vérifiez / remplacez 8 vérifiez et nettoyez ou remplacez si nécessaire 9 vidangez jusqu'à obtenir le bon niveau 10 complétez 11 remplacez
7. Tous les cylindres ne fonctionnent pas correctement	1 il y a de l'air dans le circuit gazoil 2 le filtre à gazoil est obstrué avec de l'eau ou des impuretés 3 il y a une fuite au niveau de l'alimentation gazoil ou dans le circuit d'injection gazoil 4 injecteur ou pompe à injection défectueux 5 tuyau gazoil obstrué 6 bougies de préchauffage défectueuses 7 jeu de soupapes déréglé 8 filtre de la pompe gazoil électrique obstrué 9 pompe gazoil électrique défectueuse	Pour tous ces cas de figure, nous vous invitons à consulter votre agent.
8. Le moteur n'a pas ou peu de pression d'huile	1 niveau d'huile trop bas 2 filtre à huile obstrué 3 pompe à huile défectueuse 4 inclinaison moteur trop prononcée 5 SAE incorrect ou mauvaise qualité de l'huile 6 pression de l'huile apparemment trop basse du au manométrique d'huile défectueux, à la sonde ou à la jauge défectueuses.	1 complétez 2 remplacez 3 réparez / remplacez 4 vérifiez / ajuster l'alignement 5 remplacez par une huile de bonne qualité 6 remplacez l'élément défectueux
9. Consommation d'huile excessive	1 niveau d'huile trop élevé 2 inclinaison moteur trop prononcée 3 SAE incorrect ou mauvaise qualité de l'huile 4 fuite dans le circuit de lubrification 5 usure excessive ou dommage sur cylindre ou piston 6 air insuffisant pour combustion 7 surcharge moteur	1 vidangez jusqu'à ce que l'huile soit au bon niveau 2 vérifiez / ajustez l'alignement 3 remplacez par une huile de bonne qualité 4 réparez / remplacez 5 vérifiez la compression, si nécessaire, faites faire une révision du moteur 6 vérifiez l'entrée d'air et les aérations de l'espace où se trouve le moteur 7 vérifiez les dimensions de l'hélice

Problèmes et solutions 14

Problème	Cause probable	Solution
10. consommation de gazoil excessive	1 gazoil de mauvaise qualité ou pollué 2 injecteur ou pompe à injection défectueux 3 injection déréglée 4 usure excessive ou dommage sur cylindre ou piston 5 air insuffisant pour combustion	1 vérifiez la qualité du gazoil. Videz le réservoir et rincez le bien. Remplissez avec un gazoil de bonne qualité 2 vérifiez et remplacez si nécessaire 3 vérifiez et réglez 4 vérifiez la compression, faites faire une révision si nécessaire 5 vérifiez l'entrée d'air et les aérations de l'espace dans lequel se trouve le moteur
11. de la fumée bleue sort de l'échappement (au ralenti)	1 niveau de l'huile trop élevé 2 inclinaison moteur trop prononcée 3 fuite au niveau du joint d'étanchéité de l'huile du turbo	1 vidangez jusqu'à obtenir le bon niveau d'huile 2 vérifiez et ajustez l'alignement du moteur 3 vérifiez et remplacez
12. de la fumée noire sort de l'échappement (en charge)	1 turbo défectueux 2 air insuffisant pour combustion 3 fuite dans collecteur admission air 4 injecteur ou pompe à injection défectueux 5 injection déréglée 6 jeu de soupapes déréglé 7 usure excessive ou dommage sur cylindre ou piston 8 surchauffe moteur, ne peut atteindre son régime maximum	1 vérifiez l'entrée d'air et les aérations de l'espace dans lequel se trouve le moteur 2 vérifiez / remplacez 3 vérifiez / remplacez 4 vérifiez et remplacez si nécessaire 5 vérifiez / réglez 6 réglez 7 vérifiez la compression, faites faire une révision moteur si nécessaire 8 vérifiez les dimensions (diamètre et pas) de l'hélice et remplacez la si nécessaire
13. de la fumée blanche sort de l'échappement (pleine charge)	1 air dans le circuit gazoil 2 injecteur ou pompe à injection défectueuse 3 eau dans le circuit gazoil 4 bougies de préchauffage défectueuses 5 jeu de soupape déréglé 6 injection déréglée 7 gazoil de mauvaise qualité ou pollué 8 condensation de vapeur dans le système d'échappement, dû à une température ambiante très basse	1 vérifiez / purgez le système 2 vérifiez / remplacez si nécessaire 3 vérifiez / remplacez le filtre gazoil / décanteur 4 vérifiez / remplacez 5 vérifiez / réglez 6 vérifiez / réglez 7 vérifiez la qualité du gazoil. Videz le réservoir et rincez le bien. Remplissez avec un gazoil de bonne qualité. 8 pas de problème, pas de danger

15 Spécifications techniques

Moteur Craftsman Marine

Spécifications générales

- **Base moteur :**
- **Alésage x course :**
- **Cylindrée :**
- **Nombre de cylindres :**
- **Ratio de compression :**
- **Système d'injection :**
- **Tour / minute maximum :**
- **Couple maximum :**
- **Puissance maximum au volant :**
- **Consommation gasoil à 1800 tr/mn :**
- **Diamètre sortie échappement :**
- **Poids :**

Type moteur

CM2.12	CM2.16	CM3.27
Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi
76 x 70 mm	76 x 70 mm	76 x 70 mm
635 cm ³	635 cm ³	952 cm ³
2 en ligne	2 en ligne	3 en ligne
23 : 1	23 : 1	22 : 1
IDI (indirect)	IDI (indirect)	IDI (indirect)
2500 tr/mn	3600 tr/mn	3600 tr/mn
25 Nm à 2500 tr/mn	29.3 Nm à 3600 tr/mn	53.1 Nm à 3600 tr/mn
8.8 Kw / 12 Cv (ISO 8665/3046)	11.8 Kw / 16 Cv (ISO 8665/3046)	20 Kw / 27.2 Cv (ISO 8665/3046)
268 g/Kw.h (196 g/Cv.h)	268 g/Kw.h (196 g/Cv.h)	270 g/Kw.h (199 g/Cv.h)
Ø 30	Ø 40	Ø 40
90 kg	90 kg	113 kg

Spécifications techniques 15

Moteur Craftsman Marine

Spécifications générales

- Inverseur :
- Protection circuit électrique :
- Alternateur :
- Alarmes du tableau d'instrumentation :
- Tableau d'instrumentation :
- Connexions pour chauffage (chaudière) :
- Système de refroidissement :
- Suspensions souples :

Type moteur		
CM2.12	CM2.16	CM3.27
(sans)	(sans)	(sans)
automatique	automatique	automatique
12 Volt, 75 A	12 Volt, 75 A	12 Volt, 75 A
- pression d'huile - température du liquide de refroidissement - charge - température d'échappement - préchauffage	- pression d'huile - température du liquide de refroidissement - charge - température d'échappement - préchauffage	- pression d'huile - température du liquide de refroidissement - charge - température d'échappement - préchauffage
Alfa 10E	Alfa 10E	Alfa 20E
en option	en option	en option
Double circuit avec échangeur de température	Double circuit avec échangeur de température	Double circuit avec échangeur de température
CM type 2	CM type 2	CM type 3

16 Lubrifiants et liquides de refroidissement

Viscosité :

La viscosité s'applique à la qualité de lubrification de l'huile. Elle est largement dépendante de la température ambiante et est exprimée en terme de SAE (classification des viscosités des huiles).

Huile moteur

Choisissez toujours une huile selon l'environnement dans lequel votre moteur fonctionne. Nous recommandons l'utilisation d'une huile "4 saisons" SAE 15W/40, qui convient aux températures ambiantes entre -15 °C et +35°C.

Il est fortement recommandé d'utiliser une huile de marque reconnue, avec les classifications suivantes :

Type : 15W40

API : CD, CE ou CF4

CCMC : D4 ou D5

Circuit de lubrification

Capacité de l'huile, maximum 2.4 litres (sans filtre à huile), maximum 2.9 litres avec filtre à huile (CM2.12 / CM2.16)

Capacité de l'huile, maximum 3.6 litres (sans filtre à huile), maximum 4.1 litres avec filtre à huile (CM3.27)

Circuit de refroidissement

Capacité version échangeur de température 2.2 litres / version réfrigérant de coque 3 litres (CM2.12 / CM2.16)

Capacité version échangeur de température 3 litres / version réfrigérant de coque 4 litres (CM3.27)

Huile inverseur

Pour l'inverseur également, l'utilisation d'une huile de marque reconnue et fiable est fortement recommandée.

ZH Hurth : type ZF10 : 0.35 litres ATF*

type ZF12 : 1.1 litres ATF*

Technodrive : type TMC40 : 0.20 litres, huile SAE 20/30

type TMC40M : 0.20 litres ATF*

type TMC60 : 0.80 litres, huile SAE 20/30

*ATF: Automatic Transmission Fluid

Lubrifiants et liquides de refroidissement 16

Gasol (période d'été)

Utilisez toujours un gasoil avec une teneur en soufre inférieure à 0.5 %. Le pourcentage en soufre maximum toléré est de 1 %.
Il est recommandé d'utiliser un gasoil ayant les spécifications suivantes :

CEN EN 590 or DIN/EN 590
DIN 51 601 (Febr. 1986)
BS 2869 (1988) : A1 and A2
ASTM D975 - 88: D1 and D2
NATO Code F-54 and F-75

Gasol (période d'hiver)

Durant la saison d'hiver, une obstruction due à la séparation de la paraffine peut advenir dans le système d'alimentation et causer une panne moteur.
Utilisez un gasoil spécial hiver (convient jusqu'à -15°C) quand la température est inférieure à 0°C, ou un gasoil avec additif (convient jusqu'à -20°C)

Liquide de refroidissement

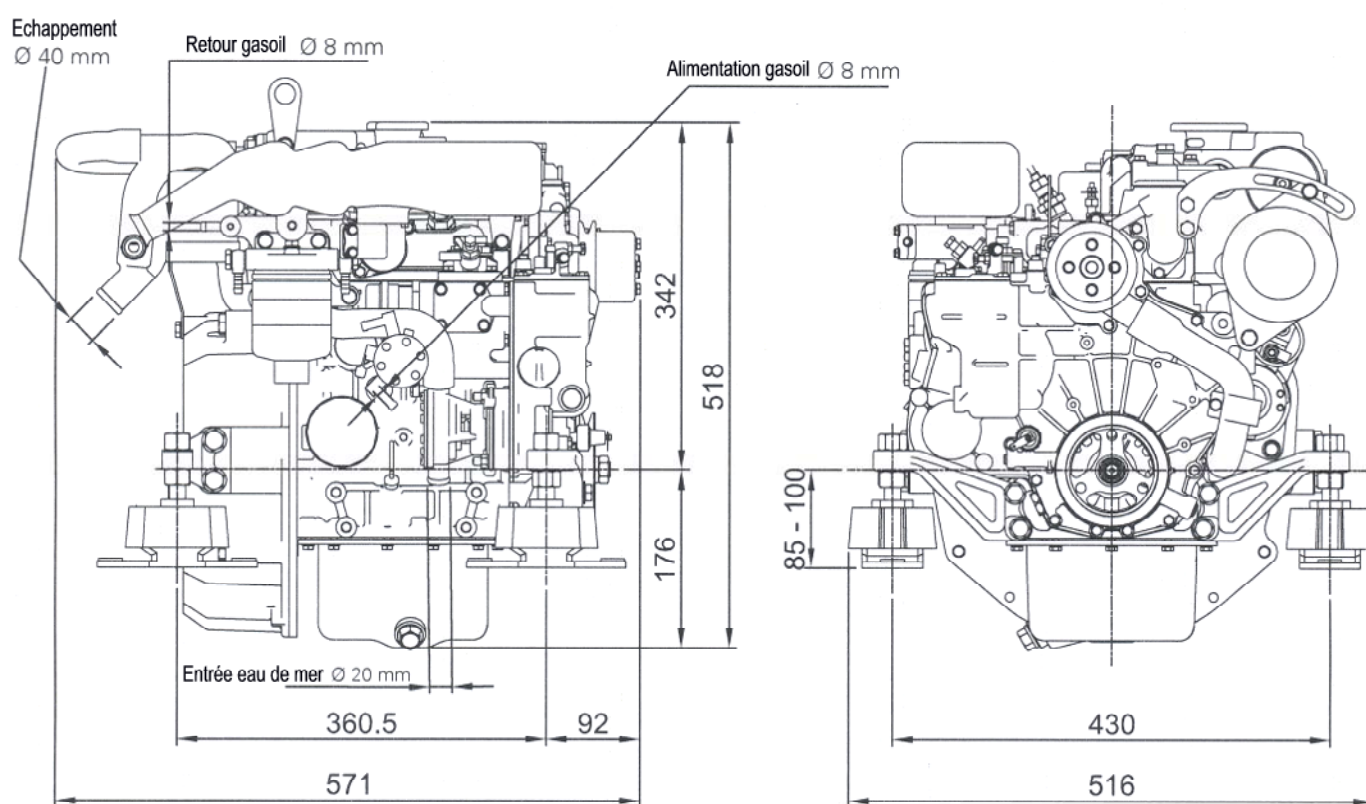
Utilisez toujours un mélange d'antigel sur une base éthylène / glycol et eau pure du robinet.

Tableau des données de concentration d'antigel pour système de refroidissement

Antigel (éthylène - glycol)	Eau	Protection contre le gel jusqu'à :
Maximum 45 %	55%	-35 C°
40%	60%	-28 C°
Minimum 35 vol%	65%	-22 C°

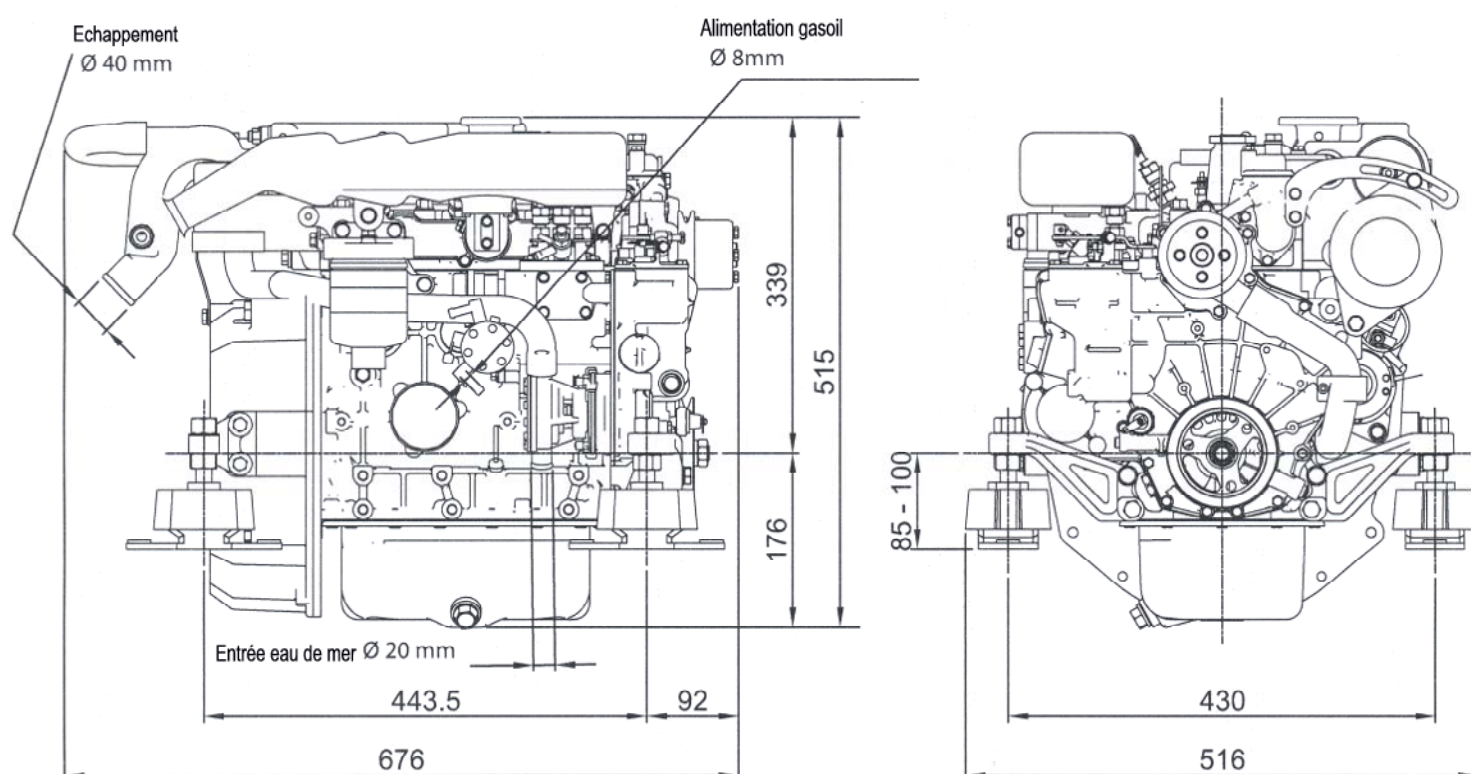
17 Dimensions hors tout

CM2.12 / CM2.16



Dimensions hors tout 17

CM3.27



Notes



Notes





Craftsman
marine

by

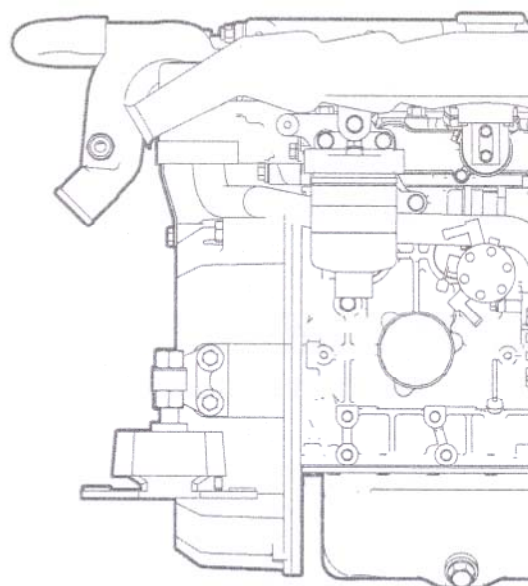


DB Innovation
20, quai Aspirant Herber
34200 Sète
France

Tel : +33 (0)4 67 78 61 66

contact@craftsman-marine.fr
www.craftsman-marine.fr

ZD-010.004.2.1-10.09



LA TECHNOLOGIE CRAFTSMAN MARINE

PROPULSION