

# **MANUEL D'INSTRUCTIONS**

**D12 MG Genset Engine**

**D12 MG Marine Genset**

**ENG**

An English version of this Operator's Manual may be ordered free of charge up to 12 months after delivery, via internet, mail or fax. Refer to the order form in the back of the book.

All information is stored internally at AB Volvo Penta and will not be passed on to third parties.

**GER**

Diese deutsche Version dieses Handbuches kann innerhalb von 12 Monaten ab Lieferung kostenlos online, per Brief oder per Fax bestellt werden. Bitte Bestellformular hinten im Buch verwenden.

Alle Angaben werden bei AB Volvo Penta gespeichert und nicht Dritten übermittelt.

**FRE**

Une version française de ce manuel d'instructions peut être commandée gratuitement, jusqu'à 12 mois après la date de livraison, via Internet, la poste ou par fax. Voir à la fin de ce document.

Toutes les informations sont stockées en interne chez AB Volvo Penta et ne sont divulguées à aucun tiers.

**SPA**

Hay disponible una versión en español gratuita de este manual de instrucciones, la cual puede pedirse, a través de Internet, correo postal o fax, en el plazo de 12 meses después de la entrega del producto. Véase el formulario de pedido en las últimas páginas del manual.

Todos los datos recibidos son almacenados de forma interna por Volvo Penta AB y no se ponen a disposición de terceras partes.

**DUT**

Een Nederlandse versie van dit instructieboek kan kosteloos worden besteld tot 12 maanden na aflevering, internet, post of fax. Zie het bestelformulier achterin het boek. Alle gegevens worden intern opgeslagen bij AB Volvo Penta en niet verstrekt aan derden.

**POR**

Pode-se encomendar uma versão gratuita deste manual de instruções em português, até 12 meses após a entrega, através de Internet, correio ou fax. Consultar o formulário de encomenda no fim do manual.

Todas as informações são armazenadas internamente pela Volvo Penta e não são partilhadas com terceiros.

**RUS**

Вариант настоящего руководства по эксплуатации на русском языке можно заказать бесплатно в течение 12 месяцев после доставки по Интернету, электронной почте или по факсу. См. бланк заказа на обложке руководства.

Вся информация используется компанией AB Volvo Penta конфиденциально и не передается третьим сторонам.

**TUR**

Bu Kullanım Kılavuzunun Türkçe versiyonu teslimden 12 ay sonrasına kadar internet, posta veya faks yoluya sipariş edilebilir. Kitabın arka kısmında bulunan sipariş formuna bakınız.

Tüm bilgiler AB Volvo Penta'da saklıdır ve üçüncü kişilere verilmez.

# Table des matières

<b>Préface</b> .....	2
<b>Information générale de sécurité</b> .....	3
<b>Introduction</b> .....	8
<b>Instruments et commandes</b> .....	10
<b>Démarrage</b> .....	24
<b>Utilisation</b> .....	27
<b>Arrêt</b> .....	29
<b>Traitement des défauts</b> .....	31
<b>En cas d'urgence</b> .....	33
<b>Schéma de maintenance</b> .....	34
<b>Maintenance</b> .....	38
<b>Conservation</b> .....	73
<b>Données techniques</b> .....	77
<b>Index alphabétique</b> .....	83

# Préface

Merci d'avoir choisi un groupe électrogène/moteur auxiliaire Volvo Penta Marine.

Le manuel de l'utilisateur contient les instructions de fonctionnement, d'entretien et d'inspection. Il est essentiel de lire et de comprendre le contenu de ce manuel, avant d'utiliser le groupe électrogène, de manière à assurer une sécurité et des performances optimales. Ne pas utiliser le groupe électrogène, si ce dernier n'est pas conforme aux réglementations locales.

Pour les procédures de recherche de pannes sur l'alternateur, vous référer à la documentation fournie avec l'alternateur. En cas de contradictions, les données indiquées dans le présent manuel de l'utilisateur Volvo Penta prévaut toute autre information donnée dans la documentation fournie par le fabricant d'alternateur. N'hésitez pas à contacter votre concessionnaire Volvo Penta.

La non-observation des présentes instructions et consignes de sécurité peut entraîner de sérieux dommages corporels et/ou matériels.

- Conservez ce manuel à portée de main pour toute référence future.
- Si le manuel est endommagé ou égaré, commandez immédiatement un nouvel exemplaire chez votre concessionnaire.

Toutes les informations, illustrations et caractéristiques contenues dans ce manuel sont basées sur les informations disponibles au moment de l'impression. Ce manuel ne couvre pas toutes les variantes d'accessoires et d'options.

Localisez votre concessionnaire agréé Volvo Penta le plus proche sur notre site Web **[www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com)** qui contient par ailleurs d'autres informations utiles sur votre moteur Volvo Penta - Bienvenue !

# Information générale de sécurité

Lisez ce chapitre attentivement. Il concerne votre propre sécurité. Cette section décrit de quelle manière les informations relatives à la sécurité sont présentées dans le présent manuel et sur le produit. Elle inclut aussi des consignes de sécurité de base concernant le fonctionnement et la maintenance du moteur.

Le présent manuel de l'utilisateur est uniquement valable pour le groupe électrogène/moteur auxiliaire fabriqué et assemblé dans l'usine de Volvo Penta. Assurez-vous que la présente documentation s'applique bien à votre produit. Si cela n'est pas le cas, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.

Des interventions effectuées de manière incorrecte risquent d'entraîner des dommages corporels ou matériels. Lisez par conséquent très attentivement le manuel d'instructions, avant de démarrer le moteur ou d'effectuer une opération d'entretien. Pour les consignes de sécurité concernant l'entretien et la maintenance de la génératrice, vous référer à la documentation fournie avec la génératrice. Pour toute question complémentaire, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.



Ce symbole figure dans le manuel de l'utilisateur et sur le produit et attire votre attention sur le fait qu'il s'agit d'une information relative à la sécurité. Veuillez toujours lire très minutieusement ce type d'information.

**Les textes de sécurité utilisés dans ce manuel sont traités selon la priorité suivante :**



## **DANGER!**

Indique une situation potentiellement dangereuse susceptible, si elle n'est pas évitée, de provoquer le décès ou une blessure grave.



## **AVERTISSEMENT!**

Indique une situation potentiellement dangereuse susceptible, si elle n'est pas évitée, de provoquer le décès ou une blessure grave.



## **ATTENTION!**

Indique une situation potentiellement dangereuse susceptible, si elle n'est pas évitée, de provoquer une blessure mineure ou modérée.

## **IMPORTANT !**

Signale une situation pouvant, si elle n'est pas évitée, entraîner des dommages matériels.

**NOTE:** Ce terme attire l'attention sur une information importante de façon à faciliter le travail ou l'opération concernés.



Ce symbole est utilisé dans certains cas sur nos produits et renvoie à une information importante dans le manuel de l'utilisateur. Assurez-vous que les autocollants d'avertissement et d'information en place sur le moteur sont parfaitement visibles et lisibles. Remplacez tout pictogramme endommagé ou recouvert de peinture.

## Consignes de sécurité durant le fonctionnement du moteur

### Le nouveau moteur

Veuillez lire attentivement toutes les instructions et toutes autres informations fournies avec le nouveau groupe électrogène. Familiarisez-vous avec la gestion du moteur, des commandes et de l'équipement, de manière sûre et correcte.

### Accidents et autres incidents

Les statistiques sur les sauvetages en mer démontrent qu'une maintenance insuffisante des embarcations et des moteurs, associée à un équipement de sécurité défaillant, sont souvent à l'origine des causes d'accidents et autres incidents en mer.

Assurez-vous que la maintenance de votre moteur de groupe électrogène est effectuée conformément aux instructions des manuels concernés et que l'équipement de sécurité à bord est en bon état de marche.

### Inspection quotidienne

Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel du moteur et du compartiment moteur avant le démarrage et après l'arrêt du moteur. Cela vous permet de détecter rapidement une fuite éventuelle de carburant, de liquide de refroidissement ou d'huile, ou si quelque chose d'anormal s'est passé ou est en train de se passer.

### AVERTISSEMENT!

L'accumulation de carburant, d'huile et de graisse sur le moteur ou dans le compartiment moteur, constitue un risque d'incendie et doit être nettoyée dès qu'elle a été détectée.

### IMPORTANT !

Si une fuite de carburant, de réfrigérant ou d'huile est détectée, recherchez l'origine du problème et prenez les mesures correctives avant de démarrer le moteur.

### Remplissage de carburant

Le risque d'incendie ou d'explosion est toujours présent lors de remplissage d'un réservoir de carburant. Il est interdit de fumer et le moteur doit toujours être arrêté. Ne remplissez jamais au-delà du fond du goulot. Fermez correctement le bouchon de remplissage. Utilisez uniquement des qualités de carburant recommandées dans le manuel de l'utilisateur. Une qualité de carburant erronée peut entraîner des problèmes de fonctionnement ou provoquer l'arrêt du moteur. Sur un moteur diesel, un carburant de mauvaise qualité peut entraîner le grippage de la tige de commande, avec un sur-régime et des risques de dégâts matériels importants ainsi que de dommages corporels.

### Manutention du combustible

Ne pas démarrer le moteur ou continuer de le laisser tourné, si vous suspectez des fuites de carburant ou de GPL dans le bateau, autour du moteur. Risque potentiel d'explosion et/ou d'incendie.

## Consignes de sécurité concernant la maintenance et l'entretien

### Préparatifs

#### Connaissances

Le manuel de l'utilisateur contient des conseils qui vous permettront d'effectuer les opérations de maintenance et d'entretien les plus courantes de manière fiable et correcte. Lisez minutieusement ces instructions avant de commencer toute intervention. La documentation technique concernant les opérations majeures est disponible chez votre concessionnaire Volvo Penta. N'effectuez jamais une opération sauf si vous êtes absolument certain de savoir comment procéder. En cas de doute, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.

#### Portez des vêtements appropriés à la situation !

Portez des équipements de sécurité - casque, visière, chaussures de protection, lunettes, gants de protection, protections auditives, etc., pour votre propre sécurité.

#### Carburants, huiles de lubrification et liquide de refroidissement recommandés !

L'utilisation de carburants, huiles de lubrification et liquide de refroidissement autres que ceux recommandés peuvent provoquer des dommages sur le moteur et réduire sa durée de vie utile.

#### Effectuez tous les contrôles recommandés !

Effectuez le contrôle avant la mise en service et les contrôles périodiques sur les composants répertoriés dans le présent manuel. Le non respect de cette recommandation risque d'entraîner de graves dommages sur le moteur.

#### Arrêter le moteur

Travailler ou s'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Les interventions d'entretien et de maintenance doivent s'effectuer sur un moteur arrêté, sauf indication contraire. Éliminez tout risque de démarrage intempestif du moteur. Pour ce faire, retirez la clé de contact et mettez hors tension à l'aide du coupe-circuit principal. Placez des panneaux d'avertissement indiquant que l'entretien est en cours à tous les endroits où il est possible de démarrer le moteur.

#### Levage d'un groupe électrogène

Pour le levage du groupe, utilisez toujours les œillets de levage montés sur le châssis. Toujours contrôler que les dispositifs de levage sont en bon état de fonctionnement et qu'ils présentent une capacité de levage suffisante (poids du moteur avec génératrice et organes auxiliaires, le cas échéant). Pour une manipulation sûre, soulevez le moteur avec un palonnier réglable. Toutes les chaînes et les câbles devraient se déplacer parallèlement les uns aux autres, et aussi perpendiculairement que possible par rapport au dessus du châssis du groupe. Veuillez observer que tout équipement auxiliaire monté sur le groupe électrogène risque de modifier son centre de gravité. Des dispositifs de levage spéciaux peuvent s'avérer nécessaires pour garder un bon équilibre et travailler en toute sécurité. N'effectuez jamais un travail sur un moteur uniquement suspendu à un équipement de levage.

#### IMPORTANT !

Lever uniquement le groupe électrogène et le moteur dans une position horizontale.

#### IMPORTANT !

Les œillets de levage du moteur sont conçus uniquement pour soulever le moteur. Ne pas utiliser les œillets de levage du moteur pour soulever un groupe électrogène complet.

#### Avant le démarrage

Remonter tous les capotages déposés auparavant avant de démarrer le moteur. Vérifier qu'aucun outil ni autre objet n'ont été oubliés sur le moteur. Ne jamais démarrer un moteur turbocompressé sans avoir monté le filtre à air au préalable. Les pièces du compresseur en rotation dans le turbocompresseur peuvent entraîner de graves accidents.

Des corps étrangers peuvent de plus être aspirés et entraîner des dommages mécaniques.

## Incendie et explosion

### Carburant et lubrifiants

Tous les carburants, la plupart des lubrifiants et de nombreux produits chimiques sont inflammables. Veuillez toujours lire et observer attentivement les instructions sur l'emballage. Toute intervention sur le système d'alimentation doit se faire sur un moteur froid. Des fuites et des déversements de carburant sur des surfaces chaudes ou sur des composants électriques peuvent causer un incendie.

Conservez les chiffons imbibés de carburant et d'huile ainsi que tout autre matériau inflammable dans un local à l'épreuve du feu. Dans certaines conditions, les chiffons imprégnés d'huile peuvent s'enflammer spontanément. Ne jamais fumer lors du remplissage de carburant, de lubrifiant ou à proximité d'une station-service ou d'un compartiment moteur.

### Pièces de rechange non d'origine

Conformément aux réglementations applicables, les composants des systèmes électrique, de lubrification et d'alimentation équipant les produits Volvo Penta sont construits et fabriqués pour minimiser les risques d'explosion et d'incendie.

L'usage de pièces de rechange non d'origine peut engendrer un incendie ou une explosion.

### Batteries

Les batteries contiennent et dégagent de l'hydrogène, particulièrement lors de charge. L'hydrogène est facilement inflammable et extrêmement explosif. Ne pas fumer, ni produire des étincelles, un feu ou une flamme nue à proximité des batteries ou du compartiment à batterie. Une étincelle provenant d'un branchement incorrect de la batterie ou d'une batterie auxiliaire, suffit pour provoquer l'explosion de la batterie et entraîner de graves dommages.

### Aérosol de démarrage

N'utilisez jamais un aérosol de démarrage ou autre produit similaire pour démarrer le moteur. Une explosion peut se produire dans le collecteur d'admission. Risques de dommages corporels.

## Surfaces et fluides chauds

À la température de service, le moteur et ses composants sont chauds. Un moteur chaud représente toujours un risque de brûlures graves. Attention aux surfaces chaudes. Exemple : collecteur d'échappement, turbocompresseur, carter d'huile, tubulure d'air de suralimentation, élément de démarrage, liquides et huiles brûlants dans les canalisations et les flexibles.

### AVERTISSEMENT!

N'ouvrez pas les capots du carter d'huile sur un moteur encore chaud.

### Risque d'intoxication au monoxyde de carbone

Démarez uniquement le moteur dans un espace bien ventilé. Si le moteur doit tourner dans un espace confiné, les gaz d'échappement et les gaz moteur devront être évacués.

### Produits chimiques

La plupart des produits chimiques tels que antigel, huiles anticorrosion, huiles de conservation, dégraissants, etc., sont des produits nocifs. Veuillez toujours lire et observer attentivement les instructions sur l'emballage.

Certains produits chimiques tels que les huiles de conservation sont inflammables et également dangereux en cas d'inhalation. Assurez une bonne ventilation et portez un masque de protection adéquat lors de pulvérisation. Veuillez toujours lire et observer attentivement les instructions sur l'emballage. Conservez les produits chimiques et autres matériaux toxiques hors de portée des enfants. Récupérez les produits chimiques usagés ou en surplus selon la réglementation locale en vigueur.

## Système de refroidissement

Il y a un risque potentiel de pénétration d'eau lors de l'intervention sur le système d'eau de mer. Arrêtez par conséquent le moteur et fermez le robinet de fond avant toute intervention.

Éviter d'ouvrir le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. De la vapeur ou du liquide de refroidissement brûlant peut jaillir et provoquer de graves dommages.

Ouvrir lentement le bouchon de remplissage et relâcher la surpression du système de refroidissement si le bouchon de refroidissement ou le robinet doivent être enlevés, ou encore si le bouchon ou un conduit de refroidissement doivent être démontés sur un moteur chaud. Notez que le liquide de refroidissement peut toujours être chaud et provoquer des brûlures.

### Manipulez le liquide antigel avec précaution !

L'antigel contient de l'alcali. Éviter le contact avec la peau et les yeux. La mise au rebut de ce produit doit être conforme à la réglementation locale en vigueur. Pour la mise au rebut, consultez votre concessionnaire.

### Attention aux risques de brûlures, d'écrasement ou de coupure !

À la température de service, le liquide de refroidissement est chaud et sous pression. La vapeur peut provoquer des dommages corporels. Contrôler le niveau de liquide de refroidissement uniquement après avoir arrêté le moteur et lorsqu'il est possible de toucher le bouchon de remplissage avec la main, sans se brûler. Ne jamais régler les courroies trapézoïdales lorsque le moteur tourne.

## Système de lubrification

L'huile chaude peut provoquer de graves brûlures. Évitez tout contact de l'huile sur la peau. Assurez-vous que le circuit de lubrification est dépressurisé avant toute intervention. Ne démarrez jamais et ne laissez jamais tourner le moteur sans le bouchon de remplissage d'huile, risque de projection d'huile.

## Système d'alimentation

Protégez toujours vos mains lors de recherche de fuites.

Le jet de liquides sous pression peut pénétrer dans les tissus et provoquer de graves dommages. Risque d'empoisonnement du sang. Toujours recouvrir les équipements électriques, si ceux-ci sont montés sous les filtres à carburant. Ces derniers peuvent autrement être endommagé par les déversements de carburant.

## Circuit électrique

Avant toute intervention sur le système électrique, veiller à arrêter le moteur et à mettre hors tension à l'aide du (des) coupe-circuits principal (aux). Déconnecter toute alimentation externe (à quai) destinée au réchauffeur du bloc moteur, au chargeur des batteries ou aux accessoires montés sur le moteur.

### Batteries

Les batteries contiennent de l'électrolyte qui est extrêmement corrosive. Toujours protéger la peau et les vêtements lors de charge et de manutention des batteries. Toujours utiliser des lunettes et des gants de protection.

En cas d'éclaboussures sur la peau, laver immédiatement et abondamment avec du savon et de l'eau. En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement avec de grandes quantités d'eau et consultez un médecin.

### Entretenez les batteries avec soin !

En cas de contact cutané avec l'électrolyte, laver immédiatement la partie du corps exposée à grande eau. Appliquer du bicarbonate de sodium qui permet de neutraliser l'acide. En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement avec de grandes quantités d'eau et consultez un médecin sans attendre.

# Introduction

Le présent manuel de l'utilisateur a été réalisé en vue de vous faire profiter au maximum de votre groupe électrogène/moteur auxiliaire marin Volvo Penta. Il contient les informations requises pour manipuler et entretenir le moteur/le groupe de manière sûre et correcte. Veuillez par conséquent lire minutieusement le contenu du manuel et familiarisez-vous avec le moteur/le groupe électrogène, les commandes et les équipements, de manière sûre et correcte.

**Conservez tout le temps le manuel de l'utilisateur à portée de main.**

## Respect de l'environnement

Nous souhaitons tous vivre dans un environnement sain. Respirer un air pur, profiter d'une nature grandiose et se laisser doré par les rayons du soleil, sans craindre pour sa santé. Malheureusement, de nos jours, ceci n'est pas une évidence sans les efforts conjoints de chaque citoyen responsable.

En tant que motoriste de renom, Volvo Penta a une responsabilité particulière. C'est pourquoi le souci de l'environnement constitue l'une des valeurs fondamentales de notre politique de développement du produit. Volvo Penta propose aujourd'hui une large gamme de moteurs pour lesquels d'importants progrès ont été réalisés en terme de réduction des émissions, de consommation de carburant, de nuisances sonores, etc. Nous espérons que vous aurez à cœur de préserver ces propriétés.

Suivez toujours les conseils énoncés dans le présent manuel d'instructions en matière de qualité de carburant, de conduite et d'entretien, de manière à minimiser l'impact sur l'environnement. Prenez contact avec votre concessionnaire Volvo Penta si vous constatez des changements tels qu'une augmentation de la consommation de carburant et/ou des fumées d'échappement.

Adaptez la distance et la vitesse du bateau de manière que les remous ou le niveau sonore élevé ne nuisent pas à la faune aquatique, aux bateaux amarrés ou aux débarcadères. Il est primordial de toujours déposer les déchets préjudiciables à l'environnement tels que les huiles et le liquide de refroidissement usagés, les vieilles batteries, etc., dans des stations de collecte pour destruction. En joignant nos efforts, nous contribuerons favorablement à un environnement durable.

## Carburants et huiles

Utiliser uniquement des qualités de carburant recommandées dans les spécifications techniques du présent manuel de l'utilisateur. Des carburants et des huiles de qualité non conforme risquent d'entraîner des dysfonctionnements, une augmentation de la consommation de carburant et, à terme, une réduction de la durée de vie utile du moteur.

## Entretien et pièces de rechange

Les moteurs Volvo Penta sont conçus pour assurer une sécurité de fonctionnement et une durée de vie optimales. Ils sont prévus pour supporter un environnement marin sévère tout en assurant le moins d'impact possible sur celui-ci. L'entretien régulier et l'utilisation de pièces de rechange d'origine Volvo Penta contribuent au maintien de ces propriétés.

Volvo Penta dispose d'un vaste réseau mondial de concessionnaires agréés à votre service. Ce sont des spécialistes des produits Volvo Penta qui disposent des accessoires, des pièces de rechange d'origine, des bancs d'essai et des outils spéciaux requis pour effectuer un entretien et des réparations d'une qualité irréprochable.

Toujours respecter les intervalles d'entretien stipulés dans le manuel de l'utilisateur et ne pas oublier de toujours indiquer le numéro d'identification du moteur pour toute commande de pièces et d'entretien.

## Moteurs homologués

En tant que propriétaire et/ou d'utilisateur d'un moteur homologué en matière d'émissions et utilisé dans une région sujette aux réglementations antipollution, il est important de connaître les points suivants.

Une certification qui indique que le type de moteur a été contrôlé et homologué par l'autorité compétente. Le motoriste garantit que tous les moteurs du même type correspondent à l'exemplaire certifié.

**Cela présuppose certains critères d'entretien et de maintenance sur votre moteur, tels que :**

- Les intervalles d'entretien et de maintenance recommandés par Volvo Penta doivent être observés.
- Seules des pièces de rechange d'origine Volvo Penta doivent être utilisées.
- La maintenance qui concerne les injecteurs-pompe, les calages de pompe et les injecteurs doit toujours être effectuée dans un atelier agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne doit pas d'une aucune manière être reconstruit ou modifié, à l'exception des accessoires et des lots S.A.V. développés par Volvo Penta pour le moteur en question.
- Aucune modification d'installation sur la ligne d'échappement et sur les tubulures d'admission d'air au moteur ne doit être apportée.
- Les plombs doivent être cassés uniquement par le personnel d'entretien autorisé.

Par ailleurs, suivre les instructions générales contenues dans le présent manuel et relatives à la conduite, l'entretien et la maintenance.

### **IMPORTANT !**

En cas de négligence quant à l'exécution des opérations d'entretien et de maintenance, et de l'utilisation de pièces de rechange non d'origine, Volvo Penta se dégage de toute responsabilité et ne pourra pas répondre de la conformité du moteur concerné avec le modèle certifié. Volvo Penta ne saurait en aucun cas être tenu responsable pour les dommages ou préjudices personnels ou matériels résultant du non-respect des conditions susmentionnées.

## Information concernant la garantie

Votre nouveau groupe électrogène marin Volvo Penta est couvert par une garantie limitée, conformément aux conditions et instructions telles qu'elles sont décrites dans le Livret de garantie et d'entretien.

Il est bon de noter que la responsabilité de AB Volvo Penta se limite aux clauses indiquées dans le Livret de garantie et d'entretien. Veuillez lire attentivement ce livret dès réception du produit. Il contient des informations importantes portant notamment sur la carte de garantie, les intervalles d'entretien, la maintenance qu'en tant que propriétaire, vous êtes tenu de connaître, de contrôler et d'effectuer. Dans tout autre cas, AB Volvo Penta se réserve le droit de se libérer, en totalité ou en partie, de ses engagements au titre de la garantie.

**Veillez prendre contact sans attendre avec votre concessionnaire Volvo Penta si vous n'avez pas reçu de Livret de garantie et d'entretien, ainsi qu'une copie client de la carte de garantie.**

# Instruments et commandes

## Unité de commande marine (MCU)

Ce chapitre décrit les fonctionnalités du système Marine Commercial Control (MCC) et de l'unité de commande marine MCU (Marine Control Unit).

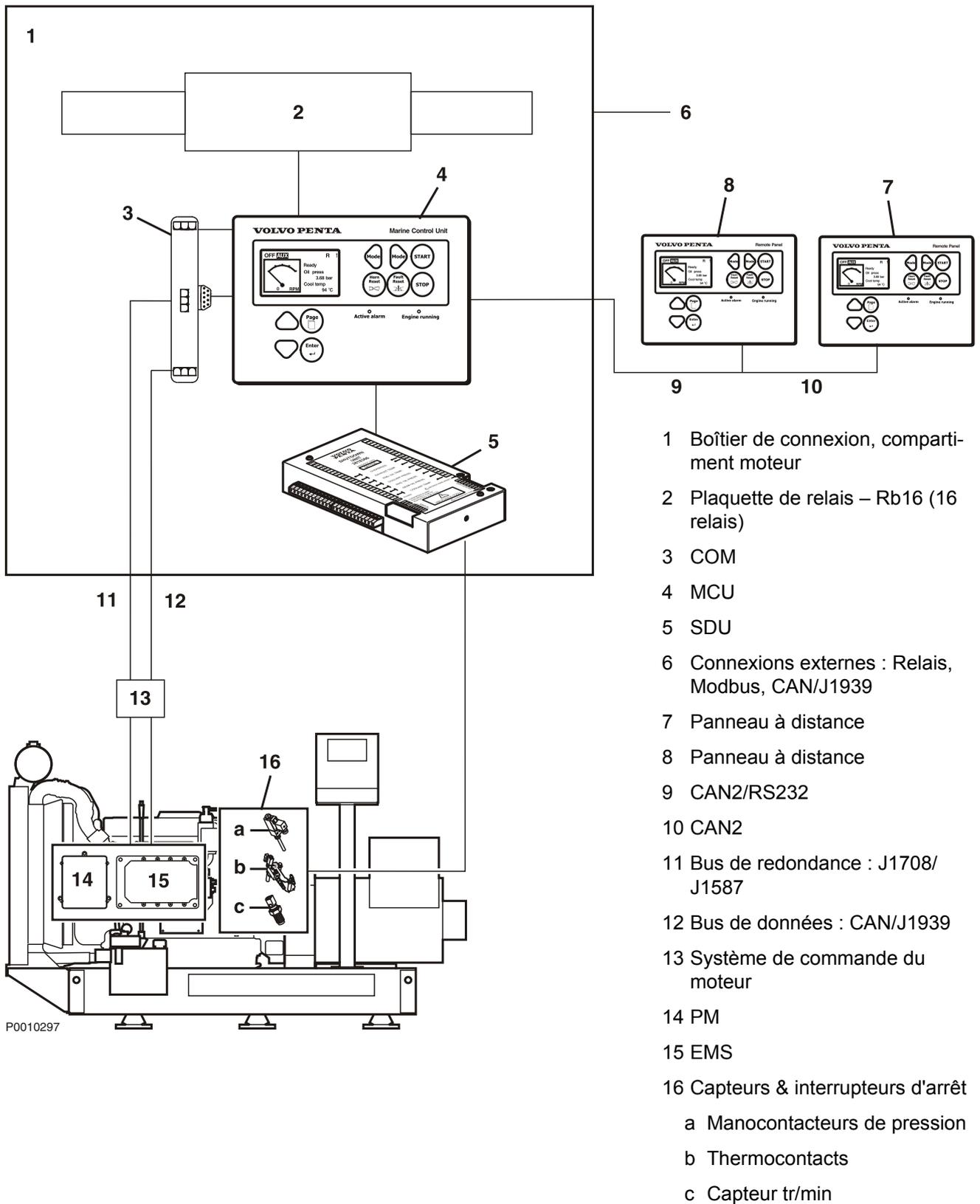
## MCC (Système de commande marine commerciale)

### Applications et modes

Le système MCC peut être configuré pour différentes applications. Auxiliaire (AUX), Secours (EME), Combiné (CMB) et Propulsion (PRP). La différence se situe au niveau du fichier de configuration du logiciel et dans les connexions entre le MCU et le SDU. Le système fonctionne dans un certain nombre de modes dans chaque application.

Application	Modes	Interface vers Marche/Arrêt du moteur	Remarque
Auxiliaire	OFF-AUX	Démarrage black-out sur borne Démarrage sur borne Arrêt sur borne Bouton de démarrage sur MCU et RP Bouton d'arrêt sur MCU et RP	Le démarrage black-out donne le nombre de tentatives de démarrage dans le point de consigne « Crank attempts ». La valeur par défaut est 3 tentatives de démarrage, pour valeur illimitée, réglage sur zéro (0).
Urgence	OFF-EME	Démarrage black-out sur borne Démarrage sur borne Arrêt sur borne Bouton de démarrage sur MCU et RP Bouton d'arrêt sur MCU et RP	Le démarrage black-out donne le nombre de tentatives de démarrage illimitées. La valeur par défaut est 3 tentatives de démarrage, pour valeur illimitée, réglage sur (0).
Combiné	OFF-EME-HRB	En mode EME Démarrage black-out sur borne Démarrage sur borne Démarrage sur borne Bouton de démarrage sur MCU et RP Bouton de démarrage sur MCU et RP	Le démarrage black-out donne le nombre de tentatives de démarrage illimitées. La valeur par défaut est 3 tentatives de démarrage, pour valeur illimitée, réglage sur zéro (0).
		En mode HRB Démarrage sur borne Démarrage sur borne Bouton de démarrage sur MCU et RP Bouton de démarrage sur MCU et RP	Démarrage black-out inactif. Le contrôleur fonctionne comme en mode AUX.
Propulsion	OFF-PRP	Démarrage sur borne Arrêt sur borne Bouton de démarrage sur MCU et RP Bouton de démarrage sur MCU et RP	Uniquement sur moteurs à régime variable. Démarrage black-out inactif.

## Système MCC, vue d'ensemble



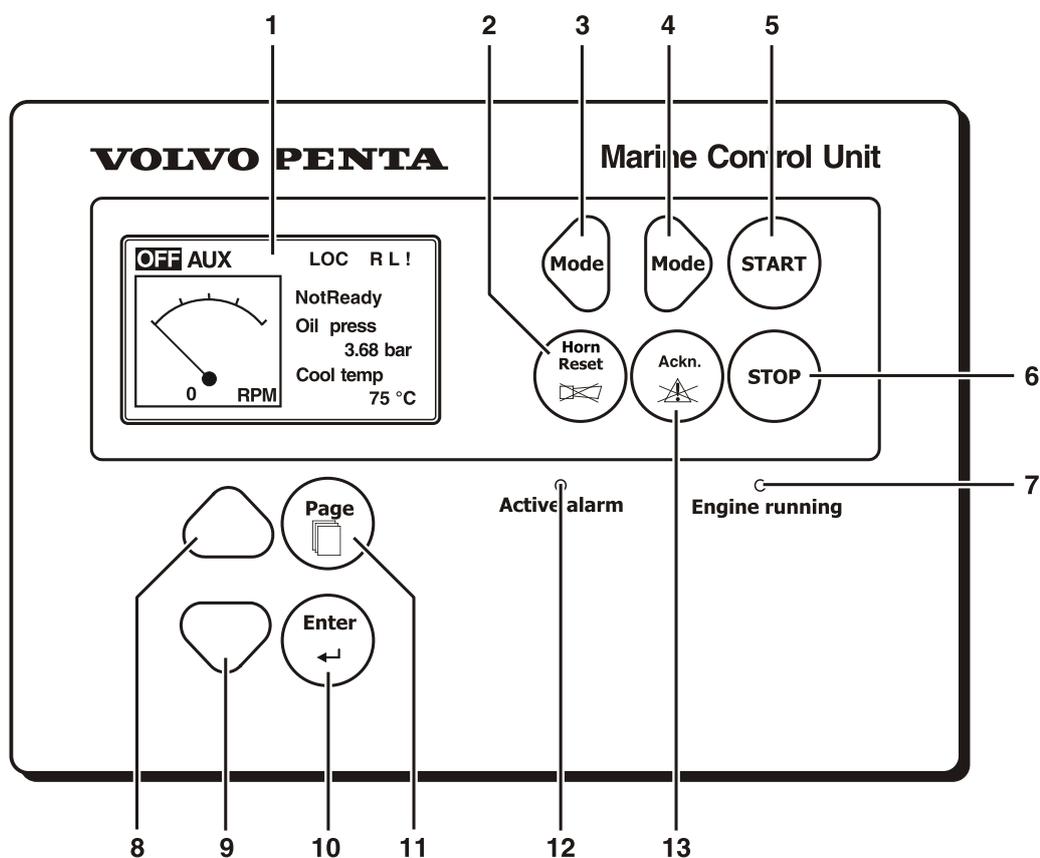
P0010297

**Terminologie**

MCC	Marine Commercial Control (commande commerciale marine), nom de l'ensemble du système.
MCU	Marine Control Unit (unité de commande marine), l'unité de commande centrale du système.
SDU	Shutdown Unit (unité de coupure/d'arrêt), pour la protection du moteur. Active une vanne de coupure de carburant pour arrêter le moteur. Séparée du système de l'unité de commande. Toutes les fonctions sont câblées.
COM	Module de communication, pour les bus J1708/J1587 et CAN2 (pour le panneau à distance RP et d'autres modules d'extension).
RP	Remote Panel (panneau à distance), écran auxiliaire pour un affichage à distance.
EMS	Engine Management System (système de gestion du moteur), affiche l'état du moteur et gère le couple et le régime moteur ainsi que l'injection de carburant et les algorithmes de contrôle des émissions.
PM	Power Module (module d'alimentation), gère la distribution et la commande de l'alimentation électrique. Affiche également l'alimentation électrique et bascule vers l'alimentation secondaire.

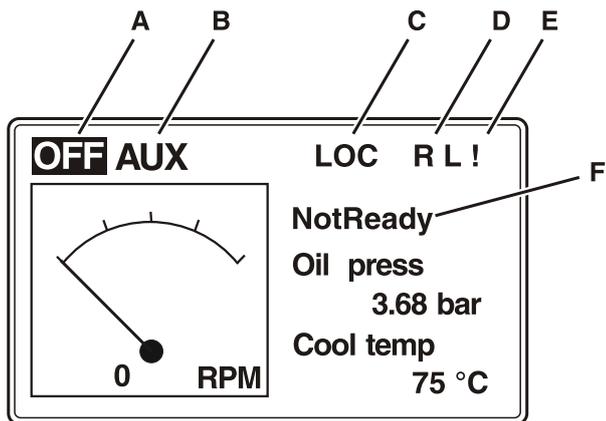
## Unité de commande marine (MCU)

## Configuration du panneau MCU



P0010298

- 1 Afficheur LCD
- 2 RAZ avertisseur (arrête l'alarme acoustique)
- 3 Mode Gauche, alterne les modes vers l'arrière [Off - AUX(EME,HRB,PRP)]
- 4 Mode Droit, alterne les modes vers l'avant [Off - AUX(EME,HRB,PRP)]
- 5 Bouton démarrage
- 6 Bouton arrêt
- 7 LED – Moteur tournant
- 8 Bouton Haut (Sélectionner et augmenter)
- 9 Bouton Bas (Sélectionner et diminuer)
- 10 Enter (confirmation d'une sélection)
- 11 Page, pour alterner les écrans (Mesure - Réglage- Historique)
- 12 LED – Alarme activée  
(Lampe clignotante quand une nouvelle alarme est activée. Lampe allumée quand l'alarme est active mais pas confirmée.)
- 13 Bouton de validation



P0010299

## Écran d'affichage

- A En surbrillance pour indiquer le mode OFF
- B En surbrillance pour indiquer le mode fonctionnement AUX (EME, HRB ou PRP)
- C Indique le mode local
- D R – Connexion à distance (Panneau esclave ou logiciel PC)  
L - Verrou d'accès
- E ! – Alarme activée
- F État du moteur (Pas prêt - Prêt- En marche)

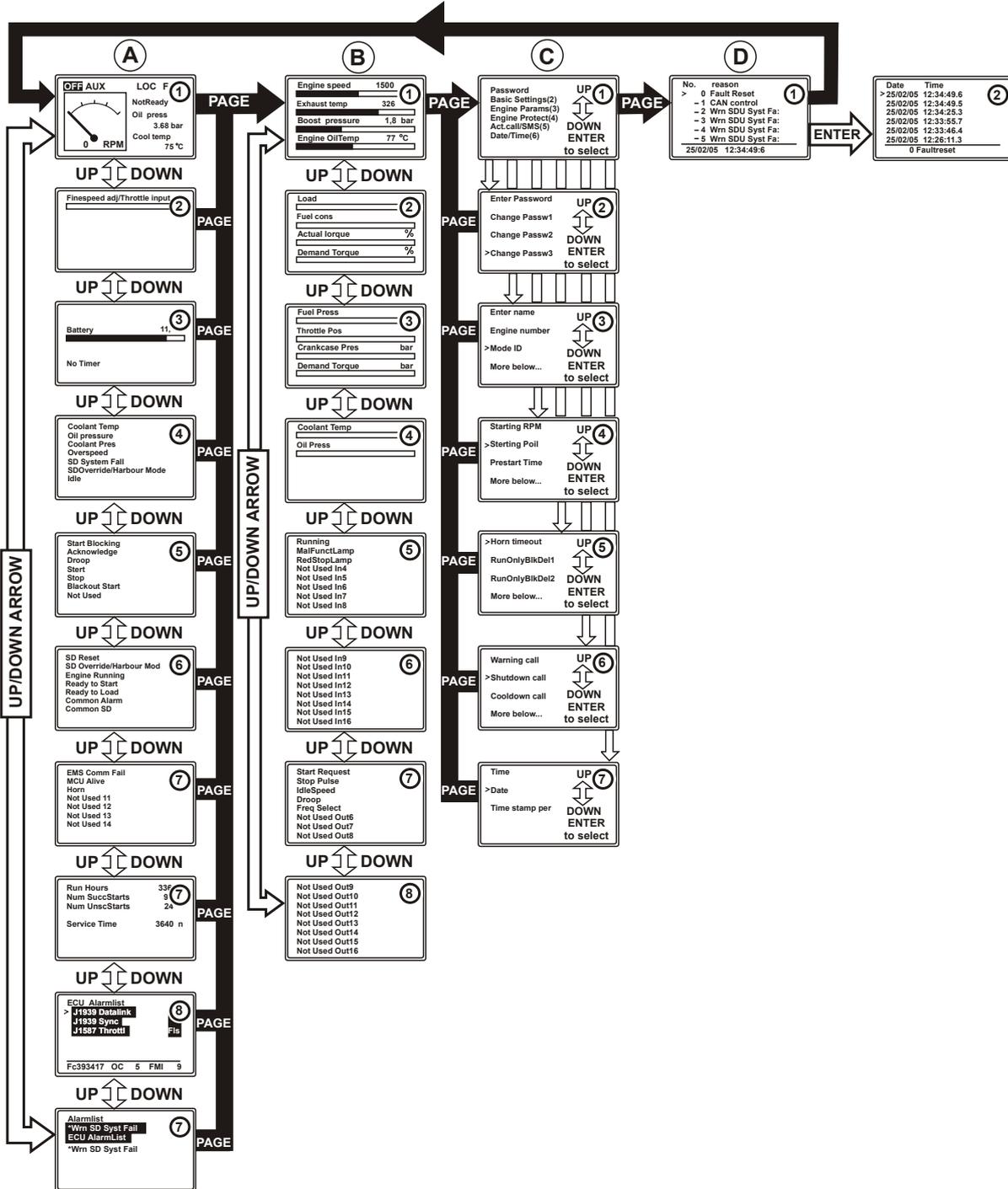


A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

# Structure du menu

Il y a 4 menus affichables disponibles :

- Principal
- Mesures
- Réglage
- Historique



P0010330

## Page principale (A)

### A1.

C'est la page principale du système. Les paramètres les plus importants y sont affichés. Le changement de mode est possible.

### A2.

Affiche les paramètres analogiques mesurés par le MCU. En configuration standard uniquement Entrée accélération (PRP) et entrée Réglage de précision (AUX, EME, CMB)

### A3.

Données de tension système mesurées par le MCU.

### A4. & A5.

État de MCU, 14 entrées numériques.

0 – entrée inactive

1 – entrée active.

0 ou 1 inversé indique une alarme provenant de l'état du courant.

**NOTE:** Les pages peuvent être utilisées pour vérifier une interface vers un système supérieur. Active le signal d'un système supérieur et surveille le changement d'état des entrées.

### A6. & A7.

Les pages affichent l'état des 14 sorties numériques du MCU.

0 – entrée inactive

1 – entrée active.

### A8.

Données statistiques. Heures de service du moteur, nombre de démarrages réussis, etc.

### A9.

Les pages affichent les alarmes provenant du système de gestion du moteur (EMS) et du système de gestion de la puissance (PM). Naviguer dans la liste d'alarmes avec la touche Enter.

### A10.

Affiche les alarmes du système Shutdown (SDU) et MCU. Naviguer dans la liste d'alarmes avec la touche Enter.

**NOTE:** Le moteur ne peut pas démarrer avec SD actif ou non validé.

## Mesure (B)

### B1.–B4.

Les pages affichent les valeurs de contrôle générées par (EMS).

### B5. & B6.

Utilisés par les techniciens Volvo Penta assurant l'entretien. EMS vers données CAN-bus MCU.

### B7. & B8.

Utilisés par les techniciens Volvo Penta assurant l'entretien. MCU vers données CAN-bus EMS.

## Réglages (C)

### C1.

Menu pour la modification des points de réglage. Naviguer à l'aide des touches flèche haut et flèche bas - sélectionner avec Enter.

### C2.

Entrer et modifier les mots de passe. La plupart des points de réglage sont protégés par un mot de passe, afin d'éviter les modifications accidentelles. Mot de passe 1 en configuration standard.

### C3.

Page permettant la modification des paramètres de base des systèmes, notamment le mode régulation et la sélection de vitesse.

### C4.

Page permettant la modification des réglages des paramètres moteur. Vous reporter à la section « réglages MCU » pour plus de détails.

### C5.

Page permettant de modifier les paramètres concernant la fonctionnalité du système de protection du moteur MCU.

**NOTE:** Dans le système MCC, la fonctionnalité du système de protection du moteur est pilotée par le SDU. La modification de ces points de réglage n'a aucune incidence sur le SDU.

### C6.

Modification des points de réglage concernant les fonctionnalités du contrôleur intelligent du MCU.

**NOTE:** Les fonctionnalités du contrôleur intelligent ne sont pas prises en charge par Volvo Penta. Vous reporter à <http://www.huegli-tech.com>.

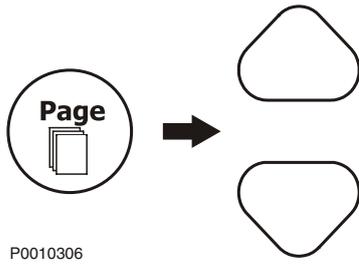
### C7.

Page ou changement de la date et de l'heure.

## Historique (D)

### D1.

Affiche les actions/alarmes précédentes. Touche Enter pour plus d'informations (D2).



### Principal

Appuyer sur la touche PAGE pour alterner entre les affichages du menu. Sélectionner MAIN page (A1) (page Principale). Utiliser les touches HAUT/BAS pour alterner entre les différents affichages.

### Liste des alarmes (Alarm list)

La liste d'alarmes ECU (unité de commande du moteur) et la liste d'alarmes sont les deux derniers affichages dans la page MAIN (A1).

Sélectionner MAIN page (A1) (page Principale). Appuyer sur la touche UP (Haut) (deux fois pour la liste ECU).

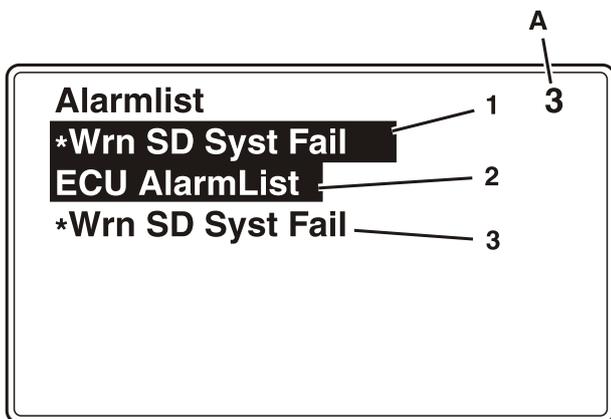
Cette action liste toutes les alarmes actives (le nombre d'alarmes est indiqué dans le coin supérieur droit). Les alarmes en surbrillance sont toujours actives. Les autres alarmes ne sont pas actives mais elles ne sont pas encore validées.

**NOTE:** Dans le cas d'alarmes multiples, faire défiler la liste d'alarmes avec la touche ENTER.

La touche ACKNOWLEDGE (VALIDATION) permet de valider toutes les alarmes. Les alarmes non-actives disparaissent de la liste.

La liste d'alarmes apparaît sur l'affichage quand une nouvelle alarme est activée et que la page MAIN (A1) est active.

**NOTE:** La liste d'alarmes n'est pas activée quand vous visualisez les valeurs, paramètres et historique.

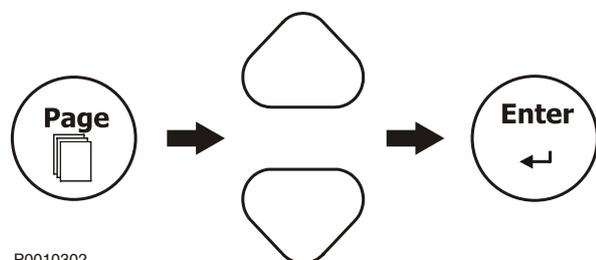


### Indication des trois états de la liste d'alarme

- 1 Alarme active non validée
- 2 Alarme active validée
- 3 Alarme désactivée et non validée
- A Nombre d'alarmes

<b>Run Hours</b>	<b>336</b>	<b>h</b>
<b>NumSuccStarts</b>	<b>97</b>	
<b>NumUnscStarts</b>	<b>24</b>	
<b>Service time</b>	<b>3640</b>	<b>h</b>

P0010308



P0010302

### Statistiques

Sélectionner MAIN page (A1) (page Principale). Appuyer trois (3) fois sur la touche UP (HAUT).

- 1 Heures de service
- 2 Nombre de démarrages réussis
- 3 Démarrages échoués
- 4 Temps entretien (heures jusqu'au prochaine entretien)

Les valeurs de statistique peuvent se régler à partir d'un logiciel de PC (protégé par mot de passe) ; veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.

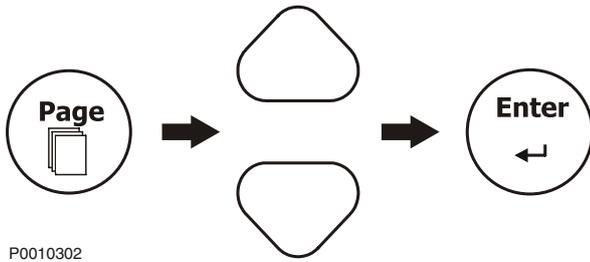
### Mesures

Appuyer plusieurs fois sur la touche PAGE pour alterner entre les affichages du menu. Sélectionner l'affichage MEASUREMENT (MESURE) (B1). Utiliser les touches HAUT/BAS pour alterner entre les différents affichages.

### Réglage

Dans l'affichage Adjustment (Réglage), il est possible de visualiser et de modifier les points de réglage. Pour une liste complète des points de réglage, voir *Points de consigne en page 21*

- 1 Appuyer plusieurs fois sur la touche PAGE pour faire défiler les écrans de menu. Sélectionner l'affichage ADJUSTMENT (RÉGLAGE).
- 2 Utiliser les touches Haut et Bas pour alterner entre les différents groupes de points de réglage.
- 3 Pour confirmer, appuyer sur ENTER.
- 4 Utiliser les touches Haut et Bas pour sélectionner le point de réglage requis. Les points de réglage marqués d'un "\*" sont protégés par un mot de passe.
- 5 Pour modifier, appuyer sur ENTER.
- 6 Utiliser les touches Haut et Bas pour modifier le point de réglage. Si les touches Haut et Bas sont appuyées pendant 2 secondes, la fonction répétition automatique (auto repeat) est activée.
- 7 Appuyer sur ENTER pour confirmer ou sur PAGE pour quitter sans modification. Appuyer sur PAGE pour quitter le groupe de points de réglage sélectionné.



P0010302

No.	Reason
> 0	<b>Fault Reset</b>
- 1	<b>CAN control</b>
- 2	<b>Wrn SDU Syst Fa:</b>
- 3	<b>Wrn SDU Syst Fa:</b>
- 4	<b>Wrn SDU Syst Fa:</b>
- 5	<b>Fault Reset</b>
<hr/>	
<b>25/02/05</b>	<b>12:34:49.6</b>

P0010309

### Historique

- 1 Appuyer plusieurs fois sur la touche PAGE pour faire défiler les écrans de menu. Sélectionner l'affichage HISTORY (HISTORIQUE).
- 2 Utiliser les touches Haut et Bas pour sélectionner l'enregistrement requis.
- 3 Appuyer sur ENTER pour sélectionner l'affichage requis (éléments enregistrés) au sein des enregistrements affichés.

### Préfixes d'enregistrement de Liste des alarmes et de l'historique

Préfixe	Signification
Wrn	Attention
Sd	Arrêt
FIs	Défaut de capteur

## Points de consigne

La liste ci-dessous répertorie les points de consigne utilisés dans le système. Les points de consigne sont regroupés comme suit :

- Réglages de base
- Paramètres moteur
- Réglages de protection du moteur
- Appels actifs/réglages SMS
- Réglages date/heure

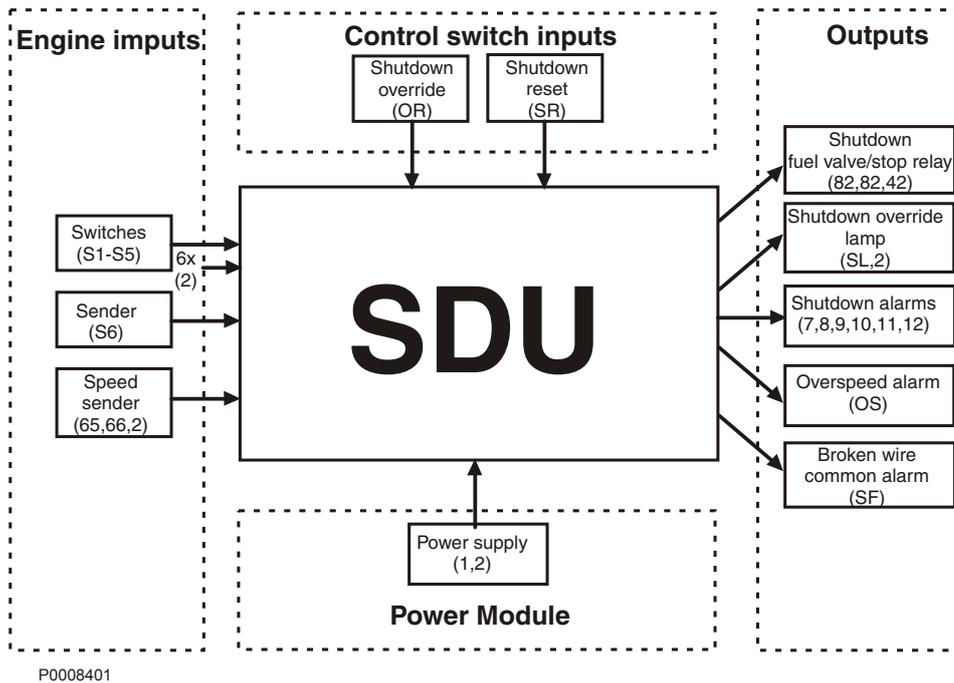
C'est ainsi qu'ils apparaissent dans le menu MCU.

**NOTE:** Un « N » dans la colonne « Customer edit allowed » (modifications client autorisées) implique que le point de consigne NE DOIT PAS être modifié par un client.

### Réglages de base

Point de consigne	Unité (le cas échéant)	Remarque	Modification autorisée (O/N)
Engine name		Nom d'utilisateur défini pour l'identification à distance (téléphone/mobile) de connexion. Max. 14 caractères de long.	N
Engine no.		Visible dans vue INFO	N
Mode ID		Définie le MODE opérationnel	N
Gear teeth		Nombre de dents sur le volant moteur	N
Nominal rpm	tr/min	Régime moteur nominal. Utilisé pour calculer la limite de protection de survitesse et le régime tr/min % demandé.	N
Gov. mode		Active/Désactive la sortie Droop SW binaire logique qui peut être configurée pour passer en mode ECU	N
Idle/Nominal		Active/Désactive la sortie NOMINALE SW binaire logique qui peut être configurée pour passer en mode ECU	N
Speed select		Active/Désactive la sortie SECONDAIRE SW binaire logique qui peut être configurée pour passer en mode ECU	N
ECU diag		Indication de liste des alarmes	N
Contr. Addr.		Numéro d'identification du contrôleur. Peut être modifié par l'utilisateur, lorsque deux ou plusieurs MCU sont connectés, autrement dit Propulsion EMS.	O
RS232 mode		RS232 est le mode par défaut et doit être utilisé lors du téléchargement de logiciel. Doit être réglé sur MODBUS si utilisé.	O
CAN mode		Sélection vitesse bus CAN. La valeur par défaut est Low Speed CAN (50 kbps), la longueur maxi du bus est 900 mètres.	O
LightTimeOff	min	Temporisation pour arrêt de rétro-éclairage automatique. Point de consigne à 0 donnera un rétroéclairage en permanence. Rétroéclairage automatiquement activée par toucher d'un bouton ou n'importe quel événement système.	O
MODBUS	bps	Sélection de vitesse de l'interface MODBUS	O

## SDU (Module d'arrêt)



### Aperçu

Le SDU comprend 6 canaux d'arrêt avec un arrêt en cas de surrégime.

- S1 – Température eau de refroidissement
- S2 – Pression d'huile de lubrification, transmission marine
- S3 – Pression d'huile de lubrification, moteur
- S4 – Pression eau de refroidissement
- S5 – Température d'huile
- S6 – Température de gaz d'échappement

### Remise à zéro de la fonction Shutdown (arrêt)

Si la fonction arrêt est activée, il faut la réarmer (RAZ) avant de pouvoir redémarrer le moteur. Bouton de remise à zéro de l'arrêt sur coffret électrique du moteur.

### Arrêt dû à un surrégime

La fonction surrégime coupe le moteur en cas de surrégime.

### Test de surrégime

Pour tester la fonction surrégime, appuyer sur le bouton de test de surrégime (à l'intérieur du SDU). Lorsqu'il est appuyé, la limite de surrégime chute de 25%.

### Mode d'urgence (surpassément arrêt)

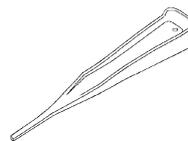
Le système peut être contourné en activant l'entrée OR (la lampe mode Urgence – si installée sur la sortie SL – est alors activée). La fonction de neutralisation ne concerne pas le surrégime.

### Détection de fonctionnement

Afin d'éviter le déclenchement d'alarmes lors du démarrage et de l'arrêt du moteur, un système de verrouillage des commutateurs d'arrêt (détection de fonctionnement) intervient.

### Câble sectionné

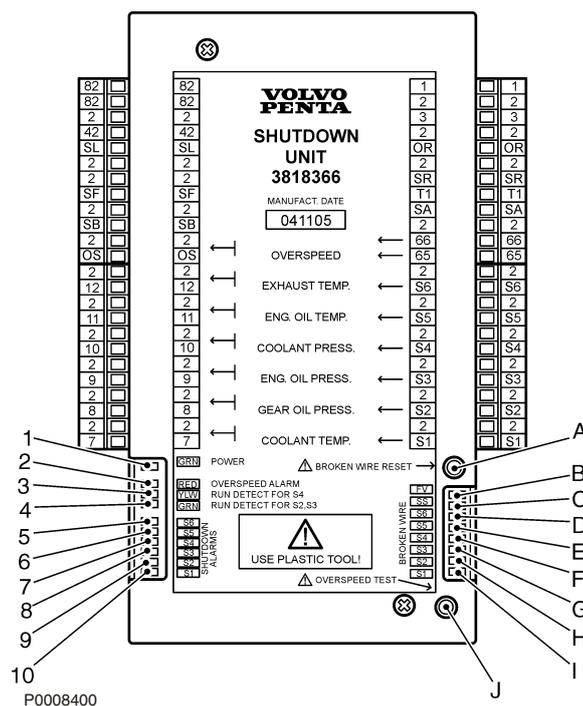
Tous les canaux sont munis d'une détection de câble sectionné qui active une alarme en cas de perte de connexion ou de défaut d'alimentation au SDU. Une LED jaune indique un câble sectionné. Réarmer l'alarme sur le bouton de « RAZ de câble sectionné », voir *Tableau de commande SDU*.



P0008415

**NOTE:** Utiliser uniquement l'outil Volvo Penta fourni avec le SDU pour la réinitialisation.

## Indications SDU



- 1 Vert – Alimentation
- 2 Rouge – Alarme surrégime
- 3 Jaune – Détection de fonctionnement S4
- 4 Vert – Détection de fonctionnement S2, S3
- 5 Rouge – S6 Arrêt activé
- 6 Rouge – S5 Arrêt activé
- 7 Rouge – S4 Arrêt activé
- 8 Rouge – S3 Arrêt activé
- 9 Rouge – S2 Arrêt activé
- 10 Rouge – S1 Arrêt activé

- A Bouton RAZ de fil sectionné
- B Jaune – Vanne de carburant, fil sectionné détecté
- C Jaune – Capteur de régime, fil sectionné détecté
- D Jaune – S6 Fil sectionné détecté
- E Jaune – S5 Fil sectionné détecté
- F Jaune – S4 Fil sectionné détecté
- G Jaune – S3 Fil sectionné détecté
- H Jaune – S2 Fil sectionné détecté
- I Jaune – S1 Fil sectionné détecté
- J Bouton de test d'arrêt en cas de surrégime

# Démarrage

## Première révision d'entretien

### Informations générales

Avant le démarrage d'un groupe électrogène neuf ou remis à neuf, commencer par effectuer une inspection initiale. Ceci permet de garantir votre propre sécurité et d'optimiser la durée de vie de votre groupe électrogène.

### Inspection externe

- 1 Vérifier que le système de commande ne comporte pas de bornes/contacts desserrés.
- 2 Vérifier le bon état des pièces du moteur.
- 3 Vérifier que les écrous/boulons des composants suivants sont correctement serrés :
  - Bouchons et capots des systèmes d'alimentation, de lubrification et de refroidissement
  - Accouplement de la pompe d'injection et de l'arbre
  - Supports de fixation
  - Liaison de commande carburant
  - Turbocompresseur
  - Carter de distribution
  - Collecteurs d'échappement
  - Culasses
  - Collier des flexibles de raccords d'air
  - Accouplement flexible du moteur au groupe
- 4 Vérifier la présence éventuelle de fuites de carburant, d'huile, de liquide de refroidissement et d'air, réparer le cas échéant.
- 5 Établir un rapport de mise en service pour tout moteur neuf ou remise à neuf.

### IMPORTANT !

Tous les capots sur le moteur et la génératrice doivent être montés avant d'essayer de démarrer votre groupe électrogène.

### Robinets/vannes et bouchons

#### IMPORTANT !

Si les robinets de vidange de liquide de refroidissement ne sont pas fermés, du liquide s'écoulera du moteur avec, pour résultat, de sévères dommages sur ce dernier.

S'assurer que les robinets/vannes et bouchons suivants sont ouverts ou fermés correctement :

Vanne d'alimentation de carburant	Ouvrir
	Fermé
Robinets de vidange de liquide de refroidissement	

### Câblage électrique

Vérifier la bonne fixation du câblage électrique sur le moteur et sur la génératrice. Le cas échéant, serrer fermement toutes les bornes ou jonctions de câbles. Ne jamais réutiliser des câbles endommagés.

Si votre groupe électrogène a été remis à neuf, s'assurer que le câblage correspond au schéma électrique.

### Remplissage du système d'alimentation

Vous reporter au chapitre *Maintenance en page 50*.

### Remplissage du système de lubrification

Vous reporter au chapitre *Niveau d'huile, contrôle et remplissage d'appoint en page 46*.

### Remplissage du système de refroidissement

Vous reporter au chapitre *Système de refroidissement*.

### Génératrice

Vous référer à la documentation fournie par le fabricant de la génératrice.

## Avant le démarrage

Apprenez à maîtriser le moteur, les commandes et l'équipement de manière sûre et correcte, avant de le mettre en service.

Assurez-vous de savoir comment arrêter le groupe électrogène, avant de le mettre en route (en cas d'urgence). Si vous démarrez le groupe électrogène pour la première fois, préparez-vous à arrêter immédiatement ce dernier en cas de bruit anormal lors de la mise en route.



### **AVERTISSEMENT!**

Avant de démarrer le groupe électrogène, assurez-vous qu'il n'y a aucune personne ni aucun outil en contact avec les pièces mobiles du moteur. Prévenez toute personne à proximité du groupe électrogène avant de démarrer.

### **IMPORTANT !**

Veillez à toujours assurer une bonne ventilation du compartiment moteur. Une arrivée d'air insuffisante au moteur se traduit par une combustion imparfaite et une perte de puissance.

### **IMPORTANT !**

Si le démarreur reste enclenché durant sa période d'activation maximale (30 secondes), il faudra le laisser refroidir au moins durant une minute avant une nouvelle tentative de démarrage, afin de protéger ce dernier contre la surchauffe.

## Méthode de démarrage

### Mise en température

#### ⚠ ATTENTION!

Ne pas trop prolonger la période de mise en température. Une période de mise en température prolongée provoque la formation de calamine dans les cylindres, et donc une combustion imparfaite.

**NOTE:** Lors de la mise en température, le moteur ne devra être soumis à aucune charge durant une courte durée puis à une faible charge.

**NOTE:** Si la pression d'huile de lubrification n'augmente pas lorsque le moteur a démarré, arrêtez ce dernier immédiatement et ne redémarrez pas avant d'avoir corrigé le problème.

**NOTE:** Assurez-vous que le débit de liquide de refroidissement est suffisant.

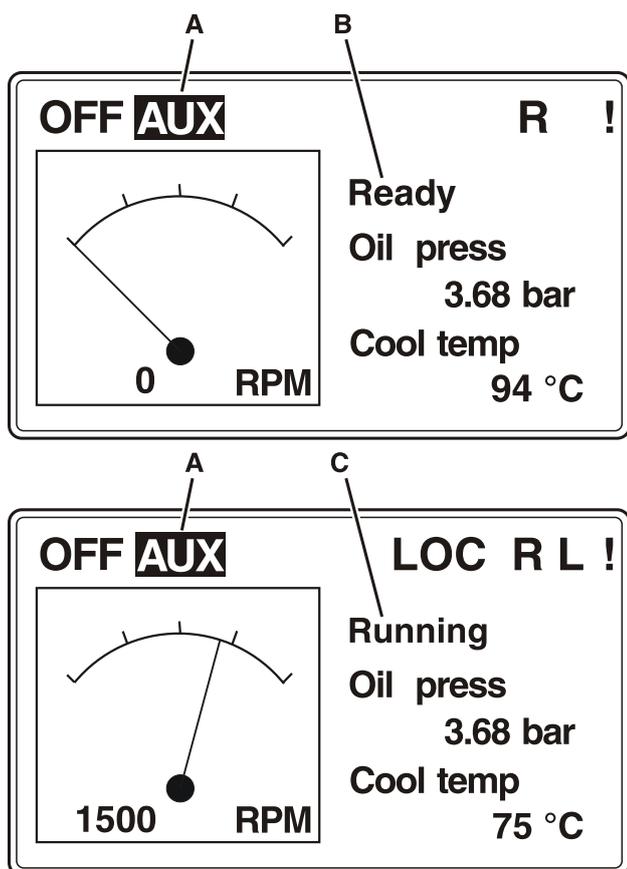
### Méthode de démarrage

- 1 Dans le menu MAIN, sélectionner le mode d'opération (AUX, HRB, EME, PRP) ; vous reportez au chapitre *MCC (Système de commande marine commerciale)* en page 10, section « Applications et Modes » à l'aide de la touche MODE (gauche ou droite) (A).
- 2 S'assurer que l'état du moteur est « Ready » (Prêt) (B).
- 3 Appuyer sur le bouton de démarrage START et l'état du moteur change et passe à "En service" (C).

#### Données de fonctionnement

Les données de surveillance moteur ne sont pas visibles dans l'affichage MAIN.

- 1 Utiliser la touche PAGE pour sélectionner le menu MEASUREMENT (MESURE).
- 2 Utiliser les touches flèche HAUT (UP) et BAS (DOWN) pour sélectionner les données de moteur requises.



P0010310

# Utilisation

## Généralités

### **AVERTISSEMENT!**

Travailler près ou sur un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

### **IMPORTANT !**

Ne pas mettre hors tension avec le coupe-circuit de la batterie lorsque le moteur tourne, au risque de sérieusement endommager l'alternateur.

### **IMPORTANT !**

Ne pas appuyer sur le bouton de démarrage (START) quand le moteur tourne, au risque d'endommager le démarreur.

## Application d'une charge

### **IMPORTANT !**

Éviter de soumettre le moteur à une surcharge. Cela peut provoquer une combustion incomplète du carburant, souvent signalée par une fumée noire, une consommation importante et des dépôts de suie dans les chambres de combustion, ce qui a pour effet de réduire la durée de vie du groupe.

Si possible, ne pas soumettre le moteur à de fortes charges avant qu'il ait atteint sa température de fonctionnement.

### **Durant l'application d'une charge au moteur, s'assurer des points suivants :**

- 1 Aucun déclenchement d'alarme relative au moteur.
- 2 Pas de fuite visible de carburant, de liquide de refroidissement, d'huile ou de gaz d'échappement
- 3 Aucun bruit anormal ou vibrations anormales.
- 4 La couleur des gaz d'échappement est normale.
- 5 Les valeurs affichées sur les instruments sont normales ; vous reporter au chapitre *Caractéristiques techniques*.

## Alarmes

Les alarmes s'affichent sur deux écrans différents, en fonction de l'origine de l'alarme.

Les alarmes détectées par l'EMS ou PM s'affichent dans la liste d'alarmes ECU et les alarmes générées dans le SDU ou le MCU s'affichent dans une liste d'alarmes indépendante.



P0010311



P0010312

- 1 Appuyer sur le bouton HORN RESET (RAZ AVERTISSEUR) pour arrêter l'alarme.

**Pour visualiser les alarmes actives :**

- 2 Dans l'affichage MAIN, appuyer une fois sur la touche flèche HAUT (UP) pour la liste d'alarmes SDU/MCU et deux fois pour la liste d'alarmes ECU.
- 3 Dans le cas d'alarmes multiples, faire défiler la liste d'alarmes avec la touche ENTER.
- 4 Appuyer sur la touche ACKN. pour confirmer toutes les alarmes.

**NOTE:** L'élément d'alarme demeure dans la liste d'alarmes jusqu'à ce qu'elle soit confirmée puis son état passe en « non active » (défaut réparé).

# Arrêt

## Informations générales

Laisser tourner le groupe électrogène sans charge durant quelques minutes avant de l'arrêter. Ceci permet de stabiliser la température du moteur et d'éviter tout risque de surchauffe.

### IMPORTANT !

La procédure ci-dessus est particulièrement importante si le groupe électrogène a été soumis à une forte charge.

### IMPORTANT !

Si le groupe électrogène s'arrête de manière intempestive, essayez de localiser le problème et effectuez les réparations avant de démarrer de nouveau. Après avoir démarré le groupe électrogène, s'assurer qu'il fonctionne correctement.

## Arrêter le moteur

- 1 Appuyer et maintenir la touche STOP jusqu'à ce que le régime commence à baisser (env. 1 s).
- 2 S'assurer que l'indication tr/min passe à 0 et que l'état du moteur retourne à « Ready ».

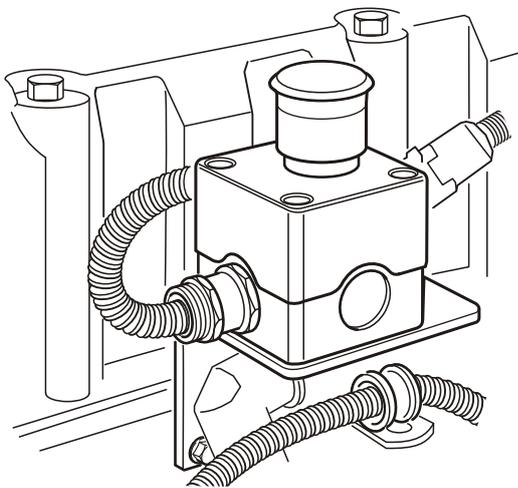
## Interrupteur d'arrêt d'urgence

Si le moteur ne peut pas être arrêté à partir du système de gestion de moteur, cette opération peut se faire comme suit :

Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence.

Si le moteur ne peut pas être arrêté via le bouton d'arrêt d'urgence, couper l'alimentation en carburant ou boucher la prise d'air du turbocompresseur.

**NOTE:** Si le moteur a été arrêté avec le bouton d'arrêt d'urgence, ce dernier doit être réinitialisé (pousser vers le haut) avant de pouvoir redémarrer le moteur.



P0005904

## Après l'arrêt du moteur

### Informations générales

- Vérifier l'étanchéité du groupe et du compartiment moteur.
- Fermer le robinet de carburant et le robinet de fond.
- Relever la valeur indiquée par le compteur horaire et effectuer un entretien préventif selon le schéma de maintenance.
- Mettre le groupe électrogène hors tension avec l'interrupteur principal (coupe-circuit) si ce dernier n'est pas utilisé durant une période prolongée.

### IMPORTANT !

Ne jamais mettre hors tension à l'aide du coupe-circuit principal lorsque le groupe est en marche. Cela risquerait d'endommager l'alternateur.

### IMPORTANT !

S'assurer que le réchauffeur de l'alternateur fonctionne correctement, afin d'éviter la formation de condensation dans l'alternateur.

### Mesures contre le gel

Si le compartiment moteur ne peut pas être protégé du froid, vidangez le circuit d'eau de mer. Le liquide de refroidissement dans le circuit d'eau douce doit de plus contenir le mélange correct d'antigel et d'eau. Vous reporter au chapitre *Système de refroidissement*.

### AVERTISSEMENT!

Si le gel provoque l'explosion du circuit d'eau brute, l'embarcation risque de couler.

### IMPORTANT !

Si le liquide de refroidissement n'assure pas une protection contre le gel suffisante, cela peut entraîner des dommages coûteux sur le moteur. Vérifier la charge de la batterie. Une batterie faiblement chargée risque d'éclater en cas de gel.

### Période d'immobilisation prolongée [le moteur n'est pas utilisé]

En cas de période d'immobilisation prolongée, quand le bateau est dans l'eau, faire tourner le moteur jusqu'à sa température de service au moins tous les quinze jours. Ceci permet de le protéger contre la corrosion.

### IMPORTANT !

S'il le moteur n'est pas utilisé pendant plus de deux mois, ce dernier devra être conservé. Vous reporter au chapitre *Généralités en page 73*.

# Traitement des défauts

## Localisation de panne

Un certain nombre de symptômes et de causes possibles de dysfonctionnement du moteur sont décrits dans le tableau ci-dessous. Pour les procédures de recherche de pannes sur l'alternateur, vous référer à la documentation fournie avec l'alternateur. Prière de toujours contacter votre concessionnaire Volvo Penta si vous n'arrivez pas vous-même à réparer une panne.

**NOTE:** Lire les consignes de sécurité pour l'entretien et la maintenance dans le chapitre intitulé *Consignes de sécurité concernant les opérations d'entretien et de maintenance* avant toute intervention.

**NOTE:** Les poussières et les particules sont la cause la plus commune d'usure des pièces. Lors du désassemblage d'un composant, veiller à empêcher toute pénétration de poussières ou de particules à l'intérieur.

**NOTE:** Si le moteur ne démarre pas, s'assurer que le bouton d'arrêt d'urgence a été réarmé.

### Symptômes et causes possibles

Le démarreur ne tourne pas lors du démarrage	1, 2, 3, 4, 6, 7, 49
Le démarreur tourne lentement au démarrage	1, 2, 15, 42
Le moteur ne démarre pas	5, 13, 14, 16, 17, 19
Le moteur démarre mais s'arrête de nouveau	5, 13, 14, 16, 17, 19, 44, 45
Le moteur n'atteint pas le régime de service correct à plein régime	5, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 27, 29, 43
Le régime du moteur est irrégulier	5, 9, 10, 16, 17, 19, 20, 44
Cliquetis du moteur	14, 20, 45
Le moteur vibre	10, 16, 24, 25, 30
Le moteur ne peut pas être arrêté	1, 2, 3, 4, 46
Consommation de carburant élevée	8, 10, 12, 13, 14, 19, 21, 24
Fumées d'échappement noires ou grises	8, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 21
Fumées d'échappement bleues ou blanches	10, 12, 13, 14, 15, 21, 24, 37, 38, 44
Consommation d'huile de lubrification élevée	15, 23, 24, 25, 38
Pression d'huile de lubrification insuffisante	15, 22, 26, 39, 40
Température du liquide de refroidissement trop élevée	27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 47
Température du liquide de refroidissement insuffisant	36
Charge faible ou inexistante	1, 2, 41

1. Batteries à plat
2. Mauvaise connexion ou circuit ouvert sur les câbles
3. Coupe-batteries ouvert
4. Un des disjoncteurs s'est déclenché dans le boîtier de distribution électrique
5. Panne sèche :
  - robinets de carburant fermés
  - réservoir vide
  - mauvais réservoir raccordé
6. Module de puissance défectueux
7. Solénoïde démarreur défectueux
8. Pompe d'alimentation à carburant défectueuse
9. Injecteurs obstrués
10. Injecteurs défectueux

11. Jeu des soupapes incorrect
12. Calage d'injection correct
13. Faible pression de compression
14. Carburant impropre
15. Huile de lubrification impropre
16. Air dans le circuit de carburant
17. Présence d'eau / de contaminant dans le carburant
18. Réglage incorrect de la commande d'accélération du moteur
19. Alimentation en air du moteur insuffisante :
  - filtre à air obstrué
  - fuite d'air entre le turbo et le collecteur d'admission
  - section du compresseur encrassée dans le turbocompresseur
  - turbocompresseur défectueux
  - ventilation insuffisante du compartiment moteur
20. Température excessive du liquide de refroidissement
21. Température du liquide de refroidissement trop basse
22. Niveau d'huile de lubrification insuffisant
23. Fuite d'huile de lubrification
24. Chemises de cylindre et/ou segments de pistons usés
25. Joints des tiges de soupape usés
26. Filtre à huile de lubrification obstrué
27. Radiateur obstrué
28. Insert d'échangeur de chaleur colmaté
29. Refroidisseur d'air obstrué
30. Montage du moteur erroné
31. Niveau insuffisant du liquide de refroidissement
32. Présence d'air dans le système d'eau douce
33. Prise d'eau de mer / tuyau/filtre obstrués
34. Roue à aubes de la pompe à eau de mer défectueuse
35. La courroie d'entraînement de la pompe de circulation patine
36. Pompe à eau douce défectueuse
37. Thermostat défectueux
38. Niveau d'huile de lubrification trop élevé
39. Pompe à huile de lubrification défectueuse
40. Soupape de surpression défectueuse
41. La courroie d'entraînement de l'alternateur patine
42. Roulements défectueux ou friction de cylindre anormale
43. Contre-pression élevée dans le système d'échappement
44. Moteur et huile de lubrification très froids
45. Charge anormale
46. Le moteur consomme de l'huile de lubrification ou des gaz combustibles
47. Entartrage dans les chemises de cylindre ou autre contaminant réduisant l'effet de refroidissement
48. Alternateur/redresseur hors service
49. Pénétration d'eau dans le moteur

# En cas d'urgence

## Démarrage à l'aide de batteries auxiliaires

### **AVERTISSEMENT!**

Risque d'explosion. Lors de charge, les batterie génèrent un gaz détonant qui est extrêmement inflammable et explosif. Un court-circuit, le contact avec une flamme nue ou des étincelles peuvent provoquer une forte explosion. Assurez une bonne ventilation.



P0002107

### **AVERTISSEMENT!**

Veillez à ne jamais intervertir les polarités (plus et moins). Risque de formation d'étincelles et d'explosion.

- 1 Vérifier que la tension nominale de la batterie auxiliaire correspond à la tension d'alimentation du moteur.
- 2 Brancher le câble de démarrage rouge à la borne (+) de la batterie déchargée et ensuite à la borne (+) de la batterie auxiliaire.
- 3 Raccorder ensuite le câble de démarrage noir à la borne négative (-) de la batterie auxiliaire, à un endroit éloigné de la batterie déchargée, par exemple à la borne négative du démarreur.

### **AVERTISSEMENT!**

Le câble noir de démarrage (-) ne doit en aucun cas entrer en contact avec la borne positive (+) du démarreur.

- 4 Démarrer le moteur et tourner au ralenti haut environ 10 minutes afin de charger la batterie. Vérifier qu'il n'y ait pas d'équipement auxiliaire raccordé au système électrique.

### **AVERTISSEMENT!**

Travailler près ou sur un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

### **AVERTISSEMENT!**

Ne pas toucher aux connexions pendant la tentative de démarrage (risque d'étincelle).

Ne jamais se pencher au-dessus des batteries.

- 5 Arrêter le moteur. Débrancher les câbles de démarrage exactement dans l'ordre inverse à la séquence de branchement.

# Schéma de maintenance

Votre moteur Volvo Penta et son équipement sont conçus pour assurer une sécurité de fonctionnement et une durée de vie optimales. Ils sont prévus pour supporter un environnement sévère mais également pour avoir le moins d'impact possible sur celui-ci.

Un entretien préventif régulier, conforme au schéma de maintenance, permettront de conserver ces propriétés et d'éviter les défauts de fonctionnement inutiles. Les chapitres contiennent des informations techniques générales et des descriptions détaillées sur la manière d'effectuer l'entretien recommandé. Lisez minutieusement ces instructions avant de commencer toute intervention.

Les schéma de maintenance donne les intervalles de service standard. Si vous estimez que les intervalles d'entretien du moteur devrait être plus fréquentes, à cause de conditions d'exploitation spécifiques, ajustez ces intervalles en conséquence. Les intervalles d'entretien appropriés varient en fonction de l'utilisation et des conditions d'exploitation, ainsi que du type de carburant, de lubrifiant et de réfrigérant utilisés. Compte tenu de conditions d'exploitation particulières, veillez à ajuster les intervalles en conséquence. Consultez votre concessionnaire Volvo Penta.

**NOTE:** Les poussières et les particules sont la cause la plus commune d'usure des pièces. Lors du désassemblage d'un composant, veiller à empêcher toute pénétration de poussières ou de particules à l'intérieur.

## Enregistrement des opérations quotidiennes

Il est recommandé de tenir des fiches sur les opérations d'entretien quotidiennes. L'enregistrement quotidien fait partie du programme de maintenance préventive et lorsque vous comparerez les valeurs dans l'historique du moteur, ces fiches vous seront d'une aide précieuse. Les fiches sur les opérations d'entretien quotidiennes simplifient par ailleurs la recherche de pannes et réduisent les temps d'immobilisation (économie de temps et d'argent).

## Tenue de fiches maintenance

Volvo Penta recommande une tenue de fiches minutieuse des opérations de maintenance. Ceci permettra à votre concessionnaire Volvo Penta de déterminer avec plus de précision les intervalles d'entretien afin de satisfaire aux conditions d'utilisation réelles. Cette mesure devrait se traduire par une réduction des coûts d'exploitation du moteur.

## Généralités

### Fluides

Il est également important de répertorier les fluides utilisés dans le moteur. Enregistrer la marque et/ou le type de carburant, du réfrigérant ou de l'huile lorsque ceux-ci sont remplacés.

### Inspection de garantie

Durant la période d'utilisation initiale, l'inspection de garantie contractuelle « Première inspection d'entretien » doit être effectuée par un atelier agréé Volvo Penta. Les renseignements concernant la date et le lieu d'exécution de ce service se trouvent dans le *Livret de garantie et d'entretien*.

### AVERTISSEMENT!

Lisez les consignes de sécurité concernant la maintenance et l'entretien dans le chapitre intitulé « Information générale de sécurité », avant toute intervention.

### AVERTISSEMENT!

Les interventions d'entretien et de maintenance doivent s'effectuer sur un moteur arrêté, sauf indication contraire. Arrêter le moteur avant d'ouvrir ou de déposer une trappe/un capot moteur. Éviter tout démarrage intempestif du moteur en retirant la clé de contact et en coupant le courant avec le coupe-circuit principal.

### AVERTISSEMENT!

Placez des panneaux d'avertissement indiquant que l'entretien est en cours à tous les endroits où il est possible de démarrer le moteur.

### IMPORTANT !

Manipuler les pièces avec précaution. Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Volvo Penta. **NOTE:** Lorsque les critères de durée d'utilisation et de date sont indiquées, le premier des deux termes échus s'applique.

**NOTE:** Pour les informations d'entretien et de maintenance de l'alternateur, vous référer à la documentation fournie avec l'alternateur.

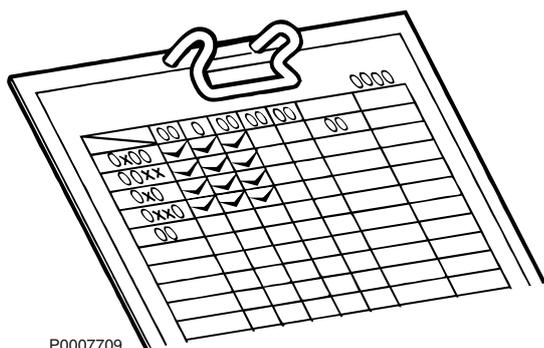
## Recommandation pour l'enregistrement de fonctionnement journalier

L'enregistrement quotidien fait partie du programme de maintenance préventive et lorsque vous comparez les valeurs dans l'historique du moteur, ces fiches vous seront d'une aide précieuse. Les fiches sur les opérations d'entretien quotidiennes simplifient par ailleurs la recherche de pannes et réduisent les temps d'immobilisation (économie de temps et d'argent).

### Éléments à enregistrer

Il est recommandé d'enregistrer les éléments suivants une fois par jour :

- 1 Heures de service.
- 2 Les quantités d'huile de lubrification et liquide de refroidissement (eau propre) requises pour faire l'appoint. La consommation de carburant.
- 3 Les vidanges d'huile de lubrification et de liquide de refroidissement (eau propre).
- 4 Pression et température d'huile de lubrification, régime moteur, température des gaz d'échappement, température du liquide de refroidissement, pression et température d'air de suralimentation.
- 5 Pression et température de l'eau brute en amont et en aval de l'échangeur de température. Température ambiante et température dans le compartiment moteur à l'entrée du turbocompresseur.
- 6 Pièces soumises à un entretien et type d'entretien/service (réglages, réparations ou remplacements).
- 7 Changement des conditions de fonctionnement (par exemple « Fumées d'échappement noires », etc.)



P0007709

## Calendrier d'entretien

**C** = Nettoyer  
**R** = Remplacer  
**A** = Régler  
**L** = Lubrifier  
**I** = Vérifier (Nettoyer, régler, lubrifier ou remplacer si nécessaire)

<b>A</b>	<b>Quotidiennement, avant la mise en route</b>	
	Moteur et compartiment moteur. Vérification générale	I
	Indicateur de chute de pression, filtre à air	I
	Niveau d'huile	I
	Niveau du liquide de refroidissement	I
	Filtre à carburant primaire / Filtre du séparateur d'eau <sup>(1)</sup>	I
	Réservoir de carburant (piège à impuretés), vidange	I
	Filtres à carburant, vidange	I
<b>B</b>	<b>Une fois par semaine</b>	
	Batteries, niveau de l'électrolyte	I
	Système électrique	I
	Fixations de moteur	I
	Contrôle de l'huile de moteur au point de vue odeur anormale ou dilution d'eau	I
<b>C</b>	<b>Toutes les 50 - 400 heures / au moins tous les 12 mois</b>	
	Reniflard de carter. Remplacement de filtre	R
	Huile moteur et Filtres à huile/Filtre de dérivation <sup>(2)(3)</sup>	R
<b>D</b>	<b>Toutes les 400 heures de service / au moins tous les 12 mois</b>	
	Courroies d'entraînement	I
	Anodes en zinc	IR
<b>E</b>	<b>Toutes les 800 heures / au moins tous les 12 mois</b>	
	Jeu aux soupapes <sup>(4)</sup>	I
	Échangeur de température <sup>(4)</sup>	IC
	Radiateur	IC
	Filtre à eau de mer	IC
	Filtre à carburant primaire / Filtre du séparateur d'eau	R
	Filtre fin à carburant, Purge du système d'alimentation	R

1 . Contrôler le manomètre et remplacer le filtre si besoin est.

2 . Les intervalles entre les vidanges d'huile varient en fonction du type de moteur, de la qualité d'huile et de la teneur en soufre dans le carburant. Se reporter au chapitre *Données techniques en page 78*.

3 . Remplacer les filtres à huile toutes les deux vidanges d'huile.

4 . A effectuer dans un atelier agréé Volvo Penta.

<b>F</b>	<b>Toutes les 2000 heures</b>	
	Turbocompresseur <sup>(1)</sup>	I

<b>G</b>	<b>Tous les 12 mois</b>	
	Système de commande <sup>(1)</sup>	I
	Cartouche de filtre à air	R
	Vérification générale	I
	Moteur, contrôle du nettoyage et de la peinture	I

<b>H</b>	<b>Tous les 24 mois</b>	
	Système de refroidissement <sup>(1)</sup>	IC
	Liquide de refroidissement	R

---

1 . A effectuer dans un atelier agréé Volvo Penta.

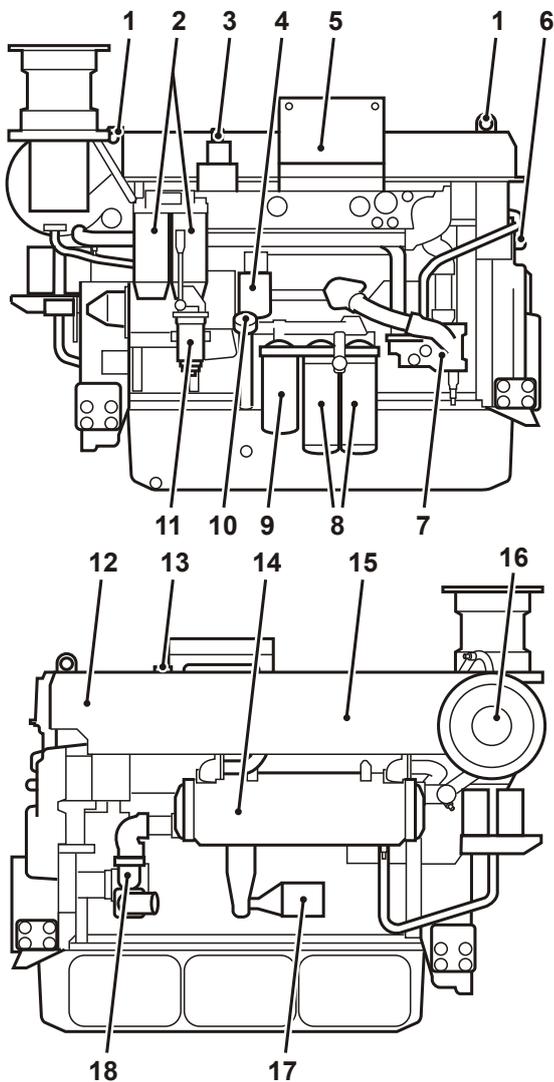
# Maintenance

## Orientation

### Moteur D12 MG HE Genset

Le D12 MG HE est un moteur 6 cylindres en ligne, 4 temps, turbocompressé, à injection directe pour groupe électrogène. Il est doté d'un échangeur de chaleur implanté sur le moteur compatible avec un système de refroidissement par eau de mer ou un système de refroidissement central.

Différents systèmes de mise en route et de contrôles sont disponibles.

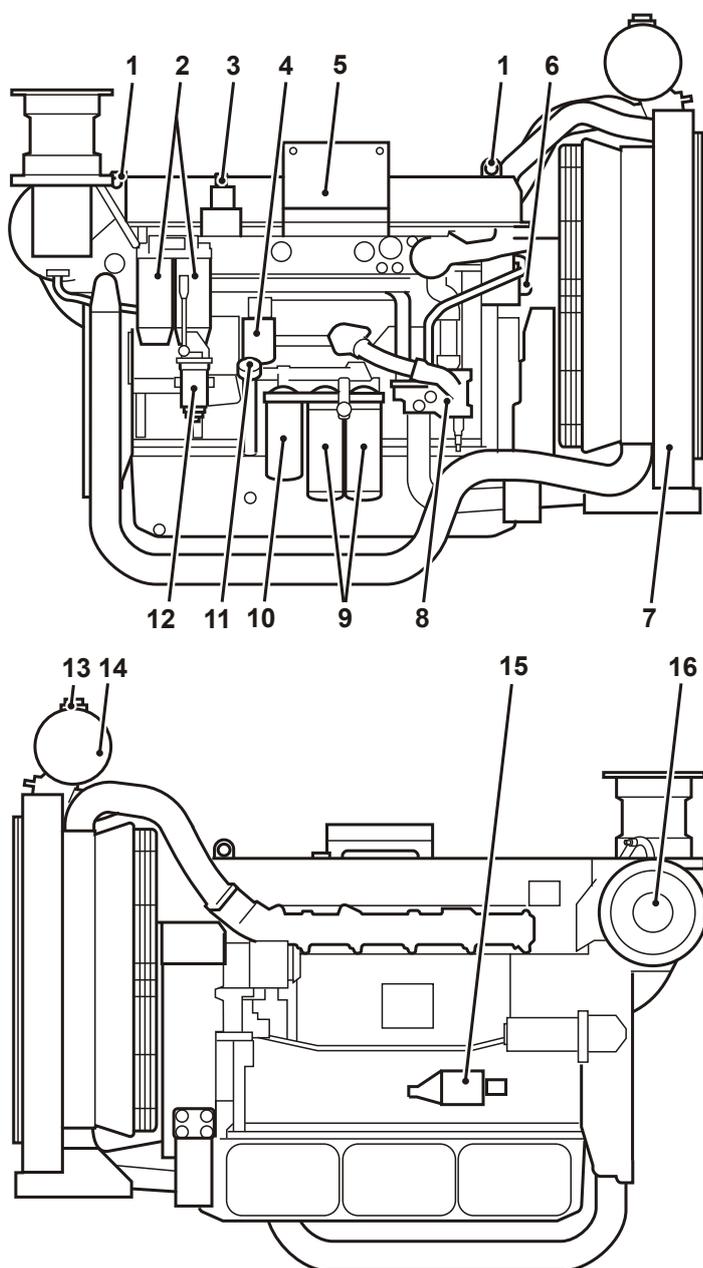


P0010823

## Moteur D12 MG RC Genset

Le D12 MG RC est un moteur 6 cylindres en ligne, 4 temps, à injection directe pour groupe électrogène, équipé d'un circuit de refroidissement par radiateur.

Différents systèmes de mise en route et de contrôles sont disponibles.



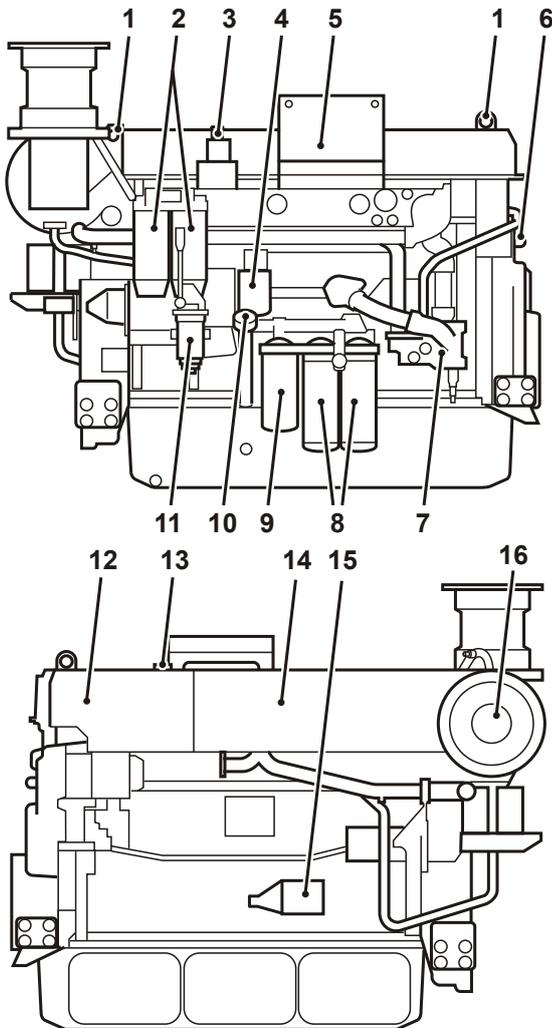
- 1 Oeillets de levage
- 2 Filtres à carburant interchangeables
- 3 Bouton d'arrêt d'urgence
- 4 Filtre à liquide de refroidissement
- 5 Boîtier de connexion moteur avec bouton de remise à zéro SD
- 6 Raccord pour ventilation carter moteur
- 7 Radiateur
- 8 Pompe à eau douce
- 9 Filtres à huile moteur
- 10 Filtre à huile de dérivation moteur
- 11 Remplissage d'huile de lubrification
- 12 Pompe de vidange d'huile (optionnel)
- 13 Bouchon avec clapet de surpression (vase d'expansion)
- 14 Vase d'expansion
- 15 Soupape de coupure de carburant
- 16 Filtre à air

P0010824

## Moteur D12 MG KC Genset

Le D12 MG KC est un moteur 6 cylindres en ligne, 4 temps, turbocompressé, à injection directe pour groupe électrogène. Il est équipé de raccords pour le refroidissement à la quille.

Différents systèmes de mise en route et de contrôles sont disponibles.



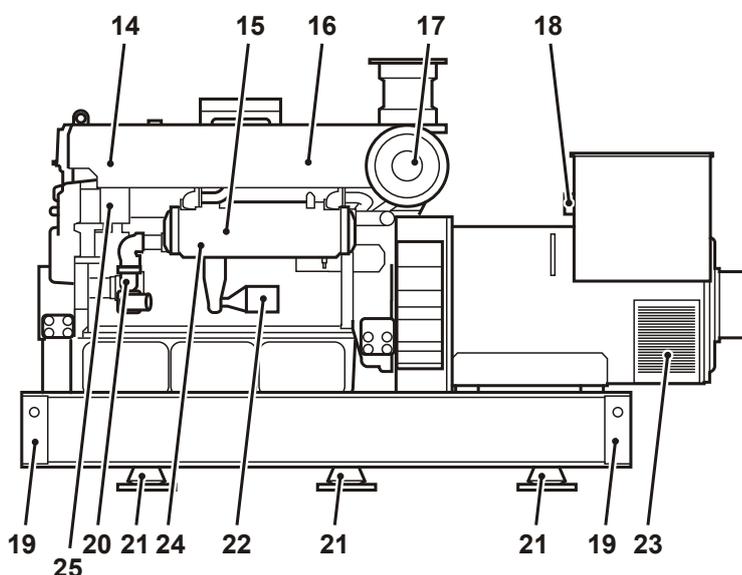
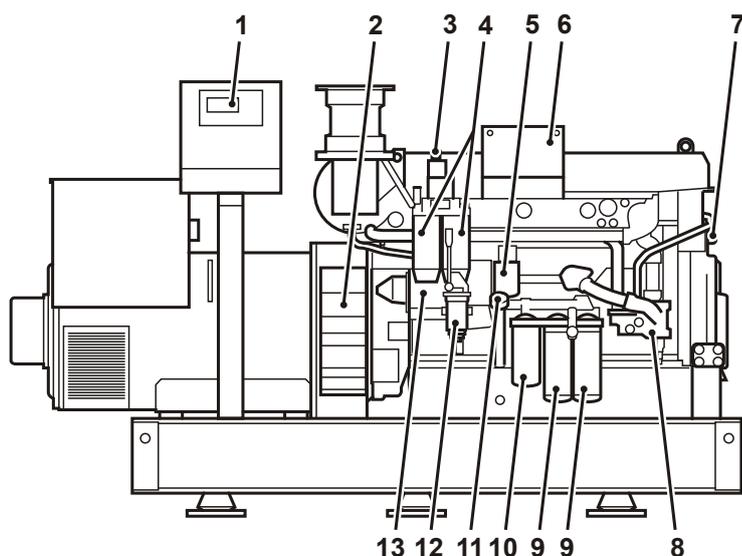
- 1 Oeillets de levage
- 2 Filtres à carburant interchangeables
- 3 Bouton d'arrêt d'urgence
- 4 Filtre à liquide de refroidissement
- 5 Boîtier de connexion moteur avec bouton de remise à zéro SD
- 6 Raccord pour ventilation carter moteur
- 7 Pompe à eau douce
- 8 Filtres à huile moteur
- 9 Filtre à huile de dérivation moteur
- 10 Remplissage d'huile de lubrification
- 11 Pompe de vidange d'huile (optionnel)
- 12 Vase d'expansion
- 13 Bouchon avec clapet de surpression (vase d'expansion)
- 14 Échangeur de chaleur
- 15 Soupape de coupure de carburant
- 16 Filtre à air

P0010825

## Moteur D12 MG HE Genset marine

Le D12 MG HE est un groupe électrogène marin composé d'un moteur 6 cylindres en ligne, 4 temps, turbo-compressé, à injection directe. Il est doté d'un échangeur de chaleur implanté sur le moteur compatible avec un système de refroidissement par eau de mer ou un système de refroidissement central.

Le moteur est monté sur un châssis avec un alternateur marin Stamford simple ou double palier. Différents systèmes de mise en route et de contrôles sont disponibles.



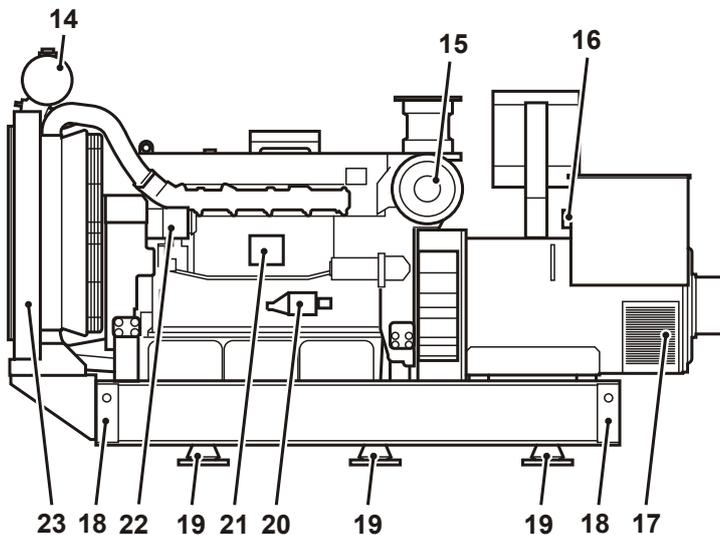
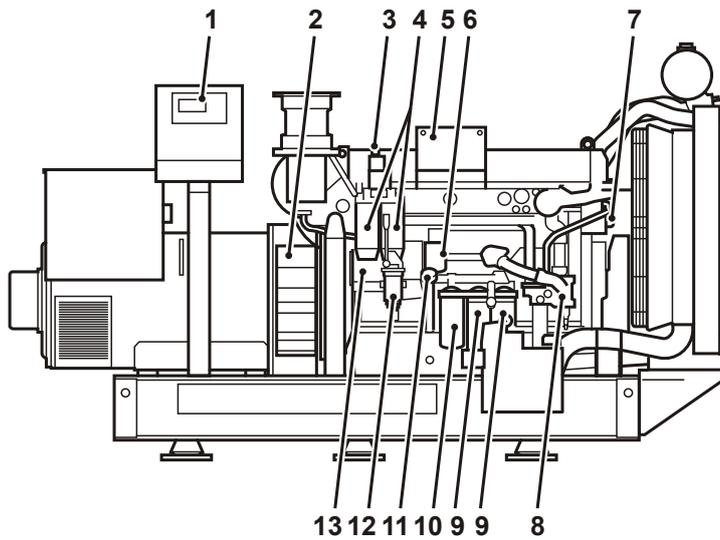
P0010826

- 1 Boîtier de connexion MCU avec panneau
- 2 Sortie d'air groupe Genset
- 3 Bouton d'arrêt d'urgence
- 4 Filtres à carburant interchangeables
- 5 Filtre à liquide de refroidissement
- 6 Boîtier de connexion moteur avec bouton de remise à zéro SD
- 7 Raccord pour ventilation carter moteur
- 8 Pompe à eau douce
- 9 Filtres à huile moteur
- 10 Filtre à huile de dérivation moteur
- 11 Remplissage d'huile de lubrification
- 12 Pompe de vidange d'huile
- 13 Démarreur él. avec bouton démarrage aux.
- 14 Vase d'expansion
- 15 Échangeur de chaleur
- 16 Refroidisseur d'air (sous le couvercle)
- 17 Filtre à air
- 18 Boîtier conn. chauffage générateur
- 19 Oeillet de levage
- 20 Pompe à eau brute
- 21 Montage flexible
- 22 Soupape de coupure de carburant
- 23 Entrée d'air alternateur
- 24 Unité de commande moteur (derrière l'échangeur)
- 25 Alternateur

## Moteur D12 MG RC Genset marine

Le D12 MG RC est un groupe électrogène marin composé d'un moteur 6 cylindres en ligne, 4 temps, turbo-compressé, à injection directe, équipé d'un circuit de refroidissement par radiateur.

Le moteur est monté sur un châssis avec un alternateur marin Stamford simple ou double palier. Différents systèmes de mise en route et de contrôles sont disponibles.



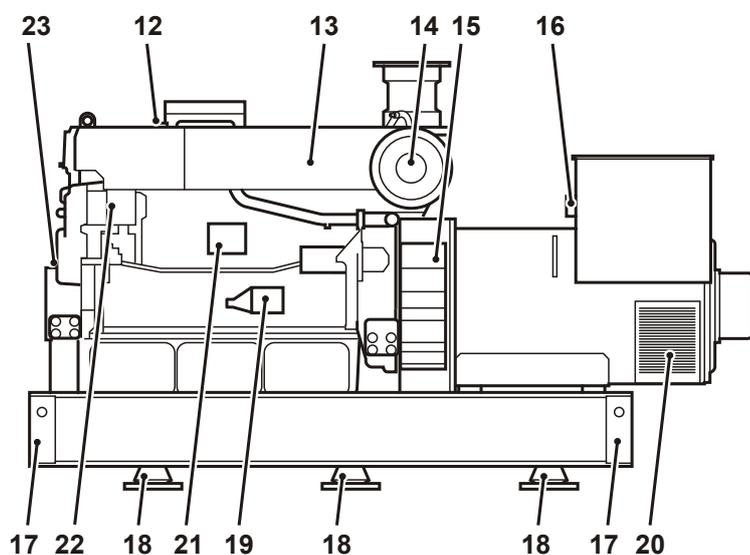
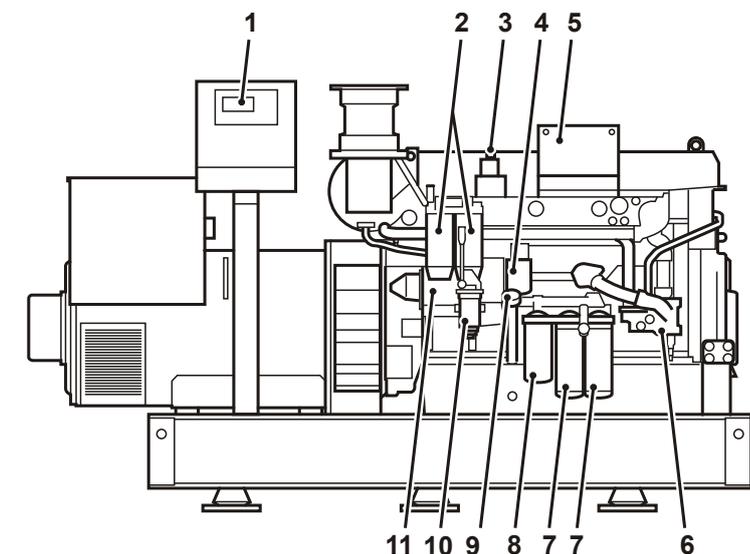
P0010827

- 1 Boîtier de connexion MCU avec panneau
- 2 Sortie d'air groupe Genset
- 3 Bouton d'arrêt d'urgence
- 4 Filtres à carburant interchangeables
- 5 Boîtier de connexion moteur avec bouton de remise à zéro SD
- 6 Filtre à liquide de refroidissement
- 7 Raccord pour ventilation carter moteur
- 8 Pompe à eau douce
- 9 Filtres à huile moteur
- 10 Filtre à huile de dérivation moteur
- 11 Remplissage d'huile de lubrification
- 12 Pompe de vidange d'huile (optionnel)
- 13 Démarreur él. avec bouton démarrage aux.
- 14 Vase d'expansion
- 15 Filtre à air
- 16 Boîtier conn. chauffage générateur
- 17 Entrée d'air alternateur
- 18 Oeillet de levage
- 19 Montage flexible
- 20 Soupape de coupure de carburant
- 21 Unité de commande moteur
- 22 Alternateur
- 23 Radiateur

## Moteur D12 MG KC Genset marine

Le D12 MG KC est un groupe électrogène marin composé d'un moteur 6 cylindres en ligne, 4 temps, turbo-compressé, à injection directe. Il est équipé de raccords pour le refroidissement à la quille.

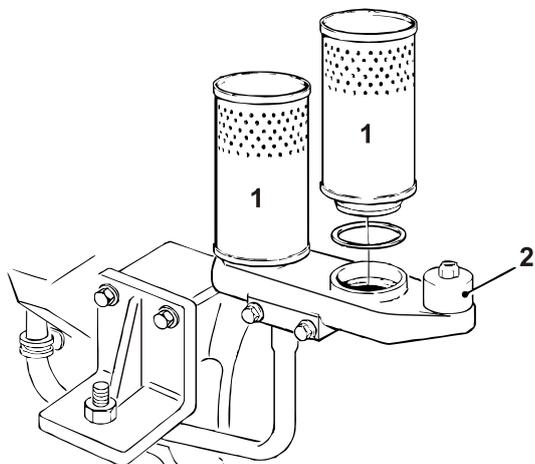
Le moteur est monté sur un châssis avec un alternateur marin Stamford simple ou double palier. Différents systèmes de mise en route et de contrôles sont disponibles.



- 1 Boîtier de connexion MCU avec panneau
- 2 Filtres à carburant interchangeables
- 3 Bouton d'arrêt d'urgence
- 4 Filtre à liquide de refroidissement
- 5 Boîtier de connexion moteur avec bouton de remise à zéro SD
- 6 Pompe à eau douce
- 7 Filtres à huile moteur
- 8 Filtre à huile de dérivation moteur
- 9 Remplissage d'huile de lubrification
- 10 Pompe de vidange d'huile (optionnel)
- 11 Démarreur él. avec bouton démarrage aux.
- 12 Vase d'expansion
- 13 Refroidisseur d'air (sous le couvercle)
- 14 Filtre à air
- 15 Sortie d'air groupe Genset
- 16 Boîtier conn. chauffage générateur
- 17 Oeilletons de levage
- 18 Montage flexible
- 19 Soupape de coupure de carburant
- 20 Entrée d'air alternateur
- 21 Unité de commande moteur
- 22 Alternateur
- 23 Raccord pour ventilation carter moteur

## Moteur, généralités

### Renflard de carter. Remplacement de filtre



Si de l'air mélangé à de l'huile commence à sortir du clapet de surpression (2) les filtres (1) devront être remplacés plus tôt.

#### IMPORTANT !

Les deux filtres doivent être remplacés en même temps.

- 1 Déposer les filtres usagés en les dévissant dans le sens contraire d'horloge.
- 2 Vérifier les joints en caoutchouc, les remplacer si besoin est. Visser les filtres neufs à la main.

#### IMPORTANT !

Jeter les filtres usagés. Aucun nettoyage n'est permis.

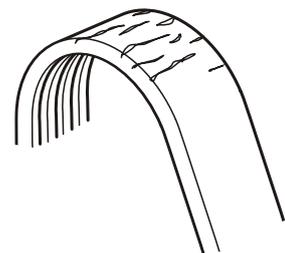
### Courroie d'entraînement, vérifier et remplacer

#### ⚠ AVERTISSEMENT!

Arrêtez le moteur avant toute intervention.

Vérifier régulièrement la tension des courroies et leur état général.

Une courroie trop tendue peut endommager les roulements et une courroie insuffisamment tendue peut provoquer du patinage.



P0003090

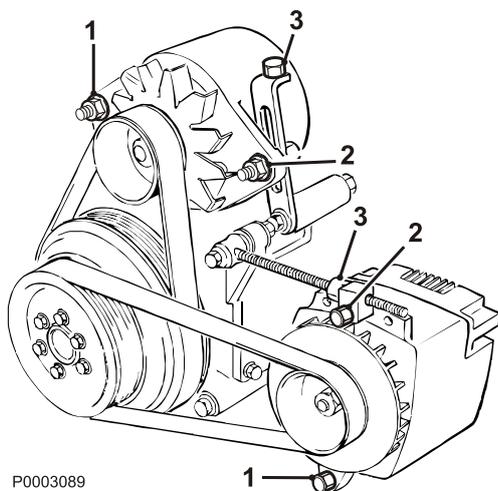
#### IMPORTANT !

Toujours remplacer une courroie qui porte des traces d'usure ou des fissures. Les courroies qui travaillent par paire doivent toujours être remplacées ensemble.

#### Courroie d'alternateur

L'alternateur standard, tout comme un éventuel alternateur auxiliaire, sont chacun entraînés par une courroie trapézoïdale à plusieurs gorges pour un fonctionnement optimal et une grande durée de vie. Les courroies sont tendues d'une façon identique.

- 1 Déposer le capot de protection sur la courroie d'entraînement de l'alternateur.
- 2 Desserrer de quelques tours la vis de fixation intérieure (1) ainsi que la vis de verrouillage (2).
- 3 Tendre la courroie avec la vis de tendeur (3). Les courroies doivent pouvoir être enfoncées d'environ



P0003089

5 mm entre les poulies pour avoir une tension exacte.

- 4 Serrer la vis de verrouillage (2) ainsi que la vis de fixation intérieure (1).
- 5 Monter le capot de protection sur la courroie d'entraînement.

#### **Autres courroies**

La pompe de vidange et la pompe de cale sont entraînées par des courroies crantées. En général, une telle courroie doit pouvoir être enfoncée d'environ 10 mm entre les poulies pour avoir une tension exacte.

Nettoyer la gorge de la courroie lors du remplacement de courroie avant de monter la courroie neuve.

## Système de lubrification

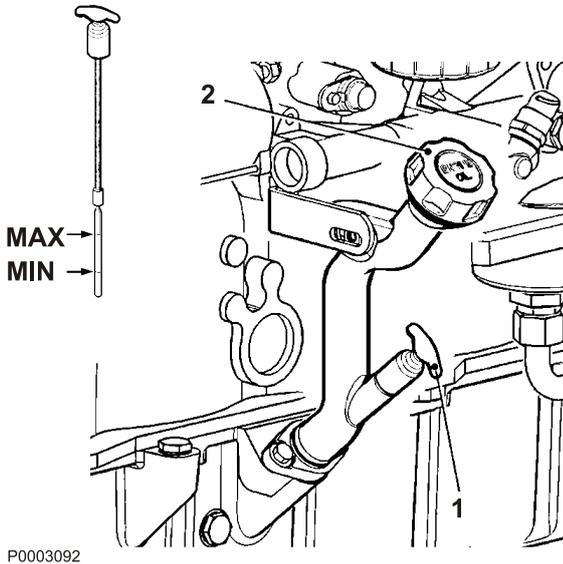
### Niveau d'huile, contrôle et remplissage d'appoint

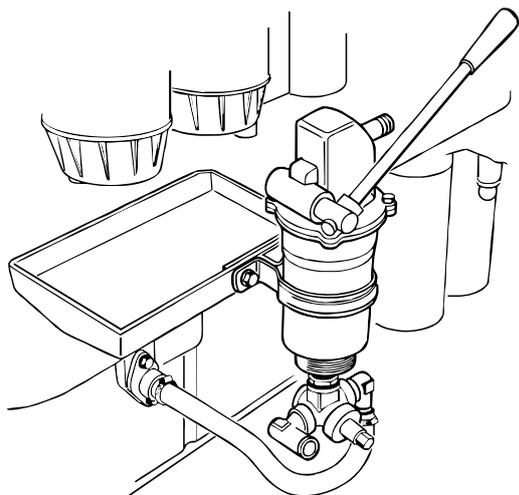
Le niveau d'huile doit venir dans la plage marquée sur la jauge d'huile (1) et devra être vérifié chaque jour avant le premier démarrage.

Faire le plein d'huile par l'ouverture de remplissage sur le côté du moteur (2). Vérifier que le niveau est exact. Attendre quelques minutes pour que l'huile descende dans le carter d'huile.

#### **IMPORTANT !**

Ne pas dépasser la limite pour le niveau d'huile maximal. Utiliser uniquement la qualité d'huile recommandée dans les *Données techniques en page 78*.





## Huile moteur, vidange

Toujours suivre les intervalles recommandés entre les vidanges d'huile. Utiliser une pompe de vidange d'huile manuelle ou électrique (équipement supplémentaire) pour aspirer l'huile du carter d'huile.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Les huiles et les surfaces chaudes peuvent provoquer de graves brûlures.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Travailler près ou sur un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

- 1 Faire chauffer le moteur pour que l'huile soit plus facile à aspirer. Arrêter ensuite le moteur.
- 2 Brancher le conduit d'aspiration de la pompe de vidange d'huile au tuyau de drainage. Aspirer l'huile.
- 3 Remplacer le filtre à huile et le filtre by-pass lors de chaque vidange d'huile, voir le paragraphe *Filtre à huile / Filtre de dérivation, remplacement*.
- 4 Faire le plein d'huile jusqu'au niveau exact par l'ouverture de remplissage sur le côté du moteur ou par l'ouverture sur le cache-culbuteurs, pour le volume d'huile voir le chapitre *Données techniques en page 78*.

### IMPORTANT !

Utiliser uniquement la qualité d'huile recommandée, voir le paragraphe *Données techniques en page 78*.

- 5 Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti. Vérifier que le témoin d'avertissement pour pression d'huile insuffisante s'éteint et que les filtres ne présentent aucune fuite.
- 6 Arrêter le moteur. Patienter quelques minutes avant de vérifier le niveau d'huile. Faire l'appoint si nécessaire.

### REMARQUE!

Déposer l'huile usagée dans une déchetterie adéquate.

## Filtre à huile / Filtre de dérivation, remplacement

Remplacer le filtre à huile et le filtre de dérivation (bypass) à chaque vidange d'huile.

- 1 Arrêter le moteur.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Les huiles et les surfaces chaudes peuvent provoquer de graves brûlures.

- 2 Placer un récipient approprié au-dessous des filtres pour éviter tout déversement. Nettoyer autour du support de filtre.
- 3 Dévisser le filtre de dérivation et les filtres à huile avec un extracteur approprié.
- 4 Lubrifier légèrement le joint en caoutchouc des nouveaux filtres et s'assurer que les surfaces d'étanchéité sur les supports de filtre sont parfaitement propres.
- 5 Monter le filtre neuf à la main et vissez jusqu'à ce que le joint soit en contact avec la surface d'étanchéité. Serrer ensuite le filtre d'un 1/2 à 3/4 de tour supplémentaire.
- 6 Démarrer le moteur (régime ralenti) et vérifier l'étanchéité. Vérifier le niveau d'huile lorsque le moteur s'est arrêté.

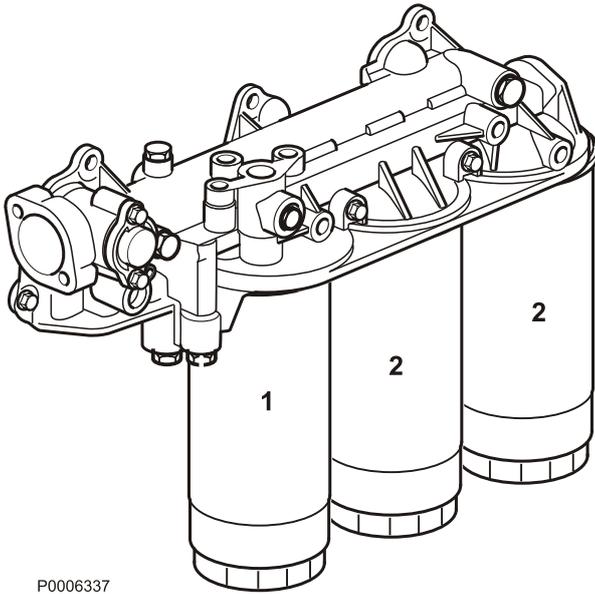
**NOTE:** La mise au rebut des filtres usagés doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.

## Filtres à huile interchangeables

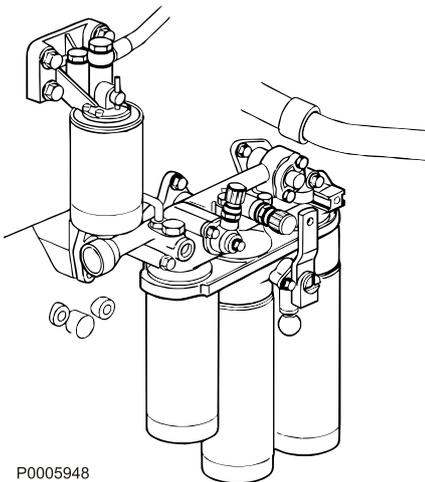
### IMPORTANT !

Bien que cela soit possible, ne pas remplacer les filtres permutables avec le moteur en marche, sauf en cas d'urgence.

- 1 Nettoyer le support de filtre.
- 2 Amener le levier sur sa position de droite pour désaccoupler le filtre gauche. Appuyer sur le bouton placé sous le levier de commande pour pouvoir le débrayer.
- 3 Dévisser le filtre à huile côté gauche et le mettre au rebut. Utiliser une clé à filtre si nécessaire.
- 4 Contrôler que les surfaces de contact sur le support de filtre sont propres et qu'il n'y a pas de résidus de joints usagés sur le filtre à remplacer.
- 5 Huiler le joint en caoutchouc sur le nouveau filtre.
- 6 Visser le filtre à la main jusqu'à ce que le joint entre en contact avec la surface d'étanchéité sur le sup-



P0006337



P0005948

---

port de filtre. Serrer ensuite le filtre de 3/4 à un tour supplémentaire.

- 7 Positionner le levier sur sa fin de course gauche et remplacer le filtre de droite en procédant de la même manière que précédemment.
- 8 Amener le levier en position de service (droit vers le haut).
- 9 En cas de besoin, remplir le système avec de l'huile moteur lors du premier arrêt. Voir le chapitre *Huile moteur, vidange en page 47*.

## Système d'alimentation

### IMPORTANT !

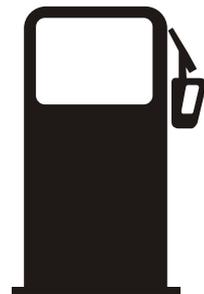
Utiliser uniquement du carburant conforme à la qualité recommandée suivant les caractéristiques de carburant, voir *Caractéristiques techniques, Système d'alimentation*. Observer une propreté absolue en faisant le plein ainsi que pour les travaux sur le système d'alimentation.

### IMPORTANT !

Tous les travaux sur le système d'injection du moteur doivent être réalisés par un atelier agréé.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Risque d'incendie. Toute intervention sur le système d'alimentation doit être effectuée sur un moteur froid. Des fuites et des projections de carburant sur des surfaces chaudes ou des composants électriques peuvent provoquer un incendie.



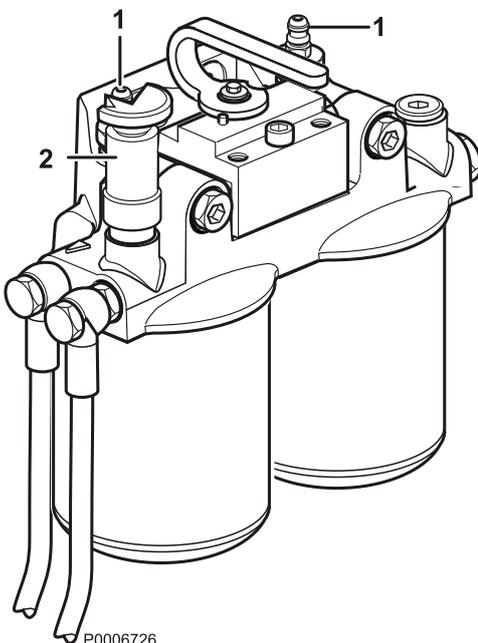
P0002101

## Système d'alimentation, purge

Le système d'alimentation doit être purgé, notamment après le remplacement d'un filtre à carburant, si le réservoir est complètement vide ou après une immobilisation prolongée.

### Filtres interchangeables

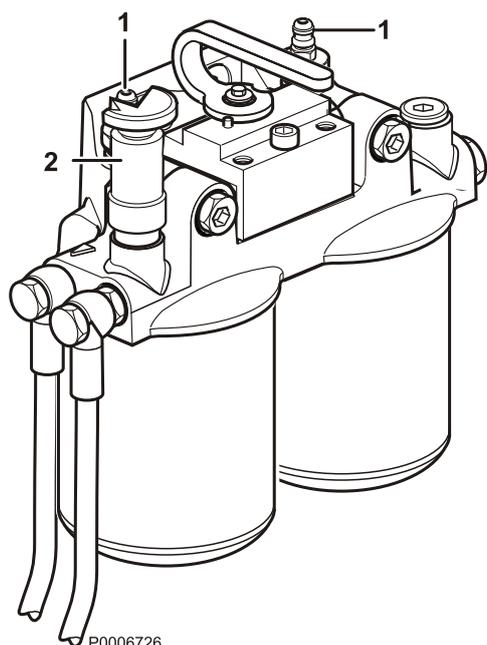
- 1 Placer un récipient approprié au-dessous du filtre.
- 2 Retirer le bouchon de protection du raccord de purge (1) sur le support de filtre. Brancher un flexible en plastique transparent sur le raccord.
- 3 Ouvrir le raccord de purge et pomper le carburant avec la pompe à commande manuelle (2), jusqu'à ce que du gazole exempt d'air s'écoule. Serrer le raccord de purge pendant que le carburant s'écoule. Répéter la procédure pour le deuxième filtre interchangeable.
- 4 Retirer le flexible et replacer le bouchon de protection sur le raccord de purge.
- 5 Faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes pour s'assurer que tout résidu d'air est évacué. Fermer ensuite le raccord (3) sur le moteur et vérifier qu'il n'y a pas de fuites.



P0006726

## Échange du filtre à carburant

### Moteur stationnaire

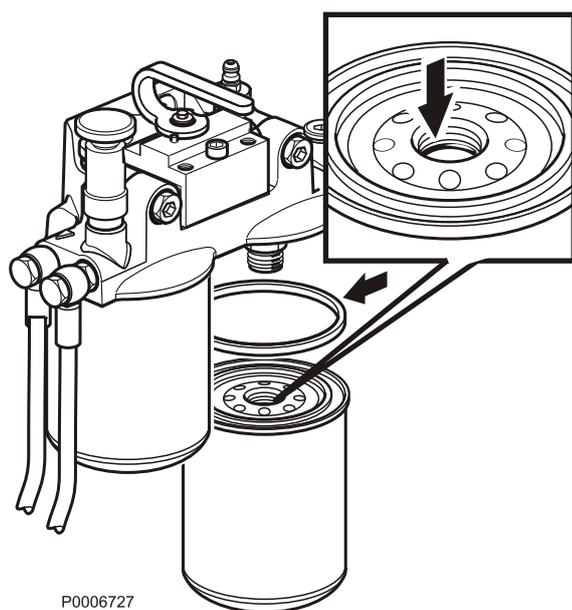


P0006726

- 1 Fermer le(s) robinet(s) de carburant.
- 2 Nettoyer le support de filtre et placer un récipient approprié sous le filtre. Retirer le bouchon de protection sur le raccord de purge. Brancher un flexible en plastique transparent sur le raccord et introduire le tuyau flexible dans le récipient.
- 3 Relâcher la pression à l'intérieur du filtre en ouvrant le raccord de purge (1).

### ⚠ ATTENTION!

Ouvrir avec précaution le robinet de vidange. Du carburant chaud peut jaillir dans une direction inattendue.



P0006727

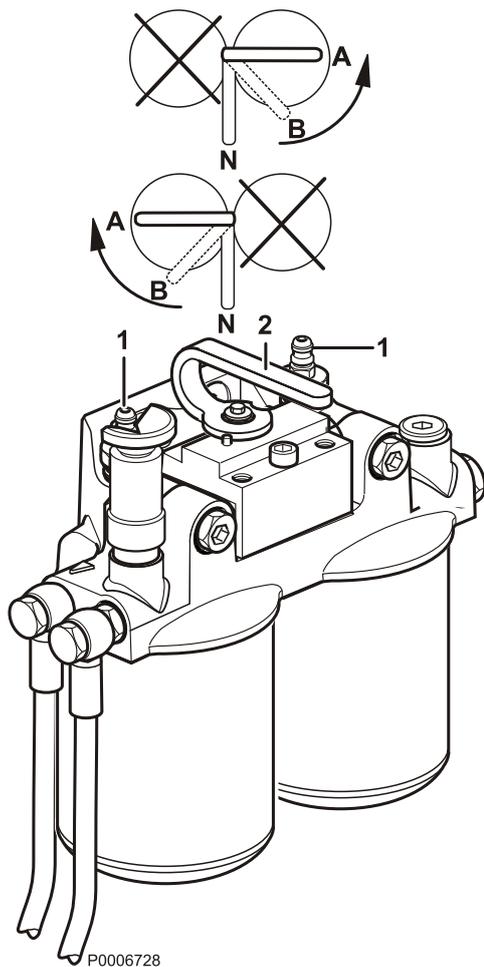
- 4 Dévisser le filtre en utilisant une clé appropriée si besoin est.
- 5 Nettoyer la surface d'étanchéité sur le support de filtre. S'assurer que le filtre neuf est absolument propre et que les surfaces d'étanchéité sont intactes. Humidifier les joints d'étanchéité avec du carburant, y compris le joint en caoutchouc interne, à l'intérieur de l'orifice fileté, au centre du filtre.

**NOTE:** Ne pas remplir le nouveau filtre de carburant avant l'assemblage. Des impuretés risquent de pénétrer dans le système et de causer des dommages ou des dysfonctionnements.

- 6 Visser le nouveau filtre à la main jusqu'à ce que le joint entre en contact avec le support. Serrer ensuite de 3/4 de tour supplémentaire.
- 7 Ouvrir le(s) robinet(s) de carburant.
- 8 Ouvrir le raccord de purge (2) et actionner la pompe jusqu'à ce que du carburant exempt de bulles d'air s'écoule. Serrer le raccord de purge pendant que le carburant s'écoule.
- 9 Retirer le flexible et remplacer le bouchon de protection sur le raccord.
- 10 Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

### Moteur en marche

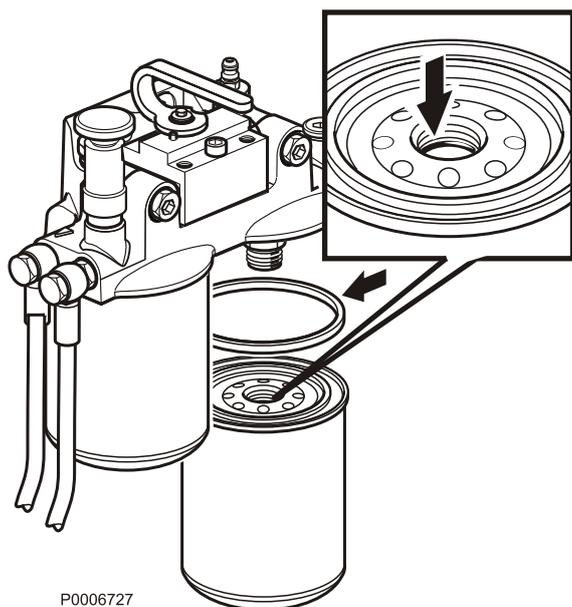
- 1 Nettoyer le support de filtre et placer un récipient approprié sous le filtre.



- 2 Retirer le bouchon de protection du raccord de purge (1) Brancher un flexible en plastique transparent sur le raccord et introduire le tuyau flexible dans le récipient.
- 3 Couper le débit de carburant à travers un des filtres, ceci en soulevant la poignée (2) pour la déverrouiller et la tourner ensuite jusqu'en fin de course (A).
- 4 Relâcher la pression à l'intérieur du filtre en ouvrant le raccord de mise à l'air libre (1).
- 5 Dévisser le filtre en utilisant une clé appropriée si besoin est.
- 6 S'assurer que le filtre neuf est absolument propre et que les surfaces d'étanchéité sont intactes. Humidifier les joints d'étanchéité avec du carburant, y compris le joint en caoutchouc interne, à l'intérieur de l'orifice fileté, au centre du filtre.

#### IMPORTANT !

Ne pas remplir le nouveau filtre de carburant avant l'assemblage. Des impuretés risquent de pénétrer dans le système et de causer des dommages ou des dysfonctionnements.



- 7 Visser le nouveau filtre à la main jusqu'à ce que le joint entre en contact avec le support. Serrer ensuite de 3/4 de tour supplémentaire.
- 8 Purger en tournant la poignée (2) en position de purge (B). Cela permet de laisser passer un débit de carburant limité à travers le filtre et d'évacuer l'air à travers le raccord de purge. Serrer le raccord de purge quand du carburant exempt de bulles d'air s'écoule.
- 9 Retirer le flexible et replacer le bouchon de protection sur le raccord.
- 10 Répéter cette opération pour l'autre filtre.
- 11 Amener la poignée en position de service normal. (N). Contrôler la présence de fuites éventuelles.

## Filtere à carburant primaire

Le filtre à carburant fourni par Volvo Penta existe en version simple ou double filtres.

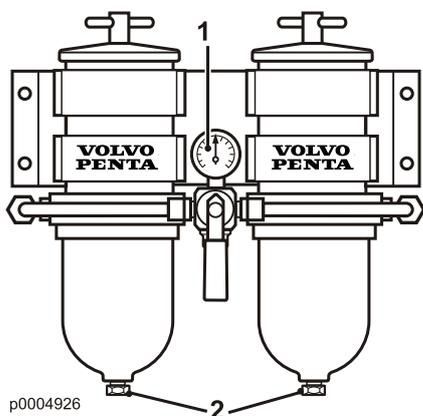
### Contrôle

Le filtre double est doté d'un manomètre (1) signalant le moment de remplacer les éléments filtrants.

Les éléments filtrants doivent être remplacés conformément au schéma de maintenance ou plus tôt si le manomètre indique une dépression de 6–10 pouces de mercure au ralenti ou de 16–20 pouces de mercure à pleins gaz/à pleine charge.

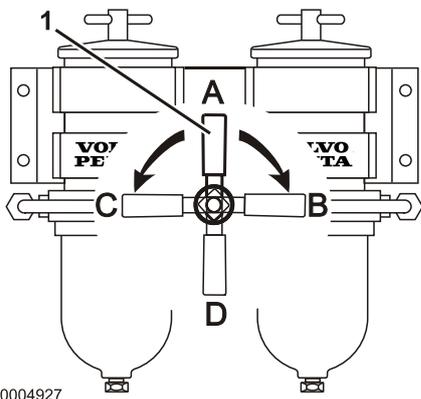
### AVERTISSEMENT!

Travailler près ou sur un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.



### Vidange

Placer un récipient sous le filtre. Vidanger l'eau et les dépôts à travers les bouchons (2).



p0004927

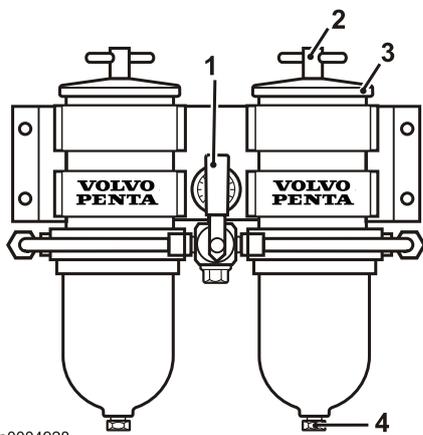
## Échange des éléments filtrants

Les éléments filtrants du double filtre peuvent être remplacés en marche. Pour ce faire, couper l'arrivée de carburant sur l'un des supports de filtre à la fois.

Le débit du carburant se règle en amenant la manette (1) dans les positions suivantes :

- A Position de service normal (les deux filtres sont raccordés).
- B L'élément filtrant de gauche peut être remplacé.
- C L'élément filtrant de droite peut être remplacé.
- D Les deux filtres sont fermés.

Si le moteur est arrêté, commencer par fermer les robinets de carburant avant de changer les filtres. Si le moteur tourne, couper l'arrivée de carburant au moyen de la manette (1) placée sur le filtre.



p0004928

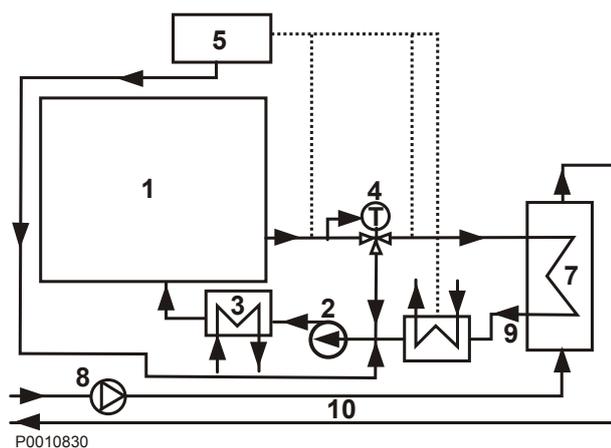
- 1 Placer un récipient sous les filtres et fermer le filtre à remplacer.
- 2 Desserrer la poignée en T (2) et retirer le couvercle (3).
- 3 Extraire délicatement l'élément dans un mouvement rotatif.
- 4 Vidanger l'eau et les dépôts à travers l'orifice de vidange (4).
- 5 Monter un élément filtrant neuf et remplir le conteneur de carburant propre.
- 6 Remplacer le joint du couvercle et le joint torique de la poignée en T. Humidifier les joints avec du gazole avant de les monter.
- 7 Monter le couvercle et le serrer à la main.
- 8 Essuyer les projections de carburant éventuelles.
- 9 Remplacer l'autre filtre de la même manière.
- 10 Ouvrir les robinets de carburant et amener la manette en position de service normal. Vérifier qu'il n'y a pas de fuites.

## Système de refroidissement

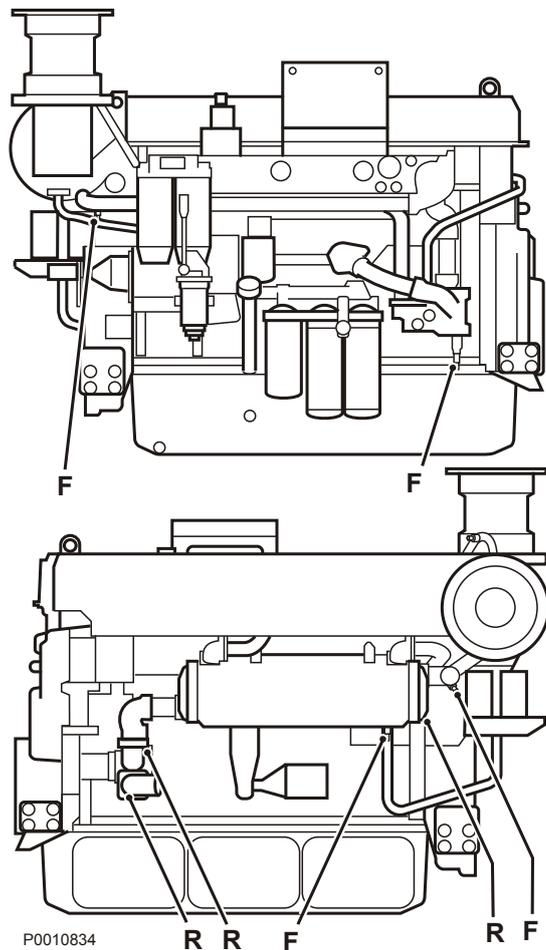
### Échangeur de température monté sur le moteur

D12 MG HE

Le système de refroidissement comporte deux circuits. Le système à eau douce est un circuit fermé et le système à eau brute est branché à une entrée d'eau de mer ou à un système de refroidissement central.



- 1 Moteur
- 2 Pompe à eau douce
- 3 Refroidisseur d'huile de lubrification
- 4 Vase d'expansion
- 5 Soupape de thermostat
- 6 Refroidisseur d'air de suralimentation
- 7 Échangeur de chaleur
- 8 Pompe à eau brute
- 9 Circuit eau douce
- 10 Circuit à eau brute



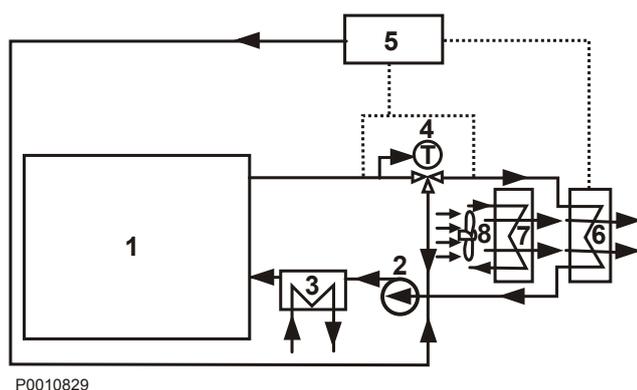
## Points de drainage

R = Points de drainage d'eau brute  
F = Points de drainage d'eau douce

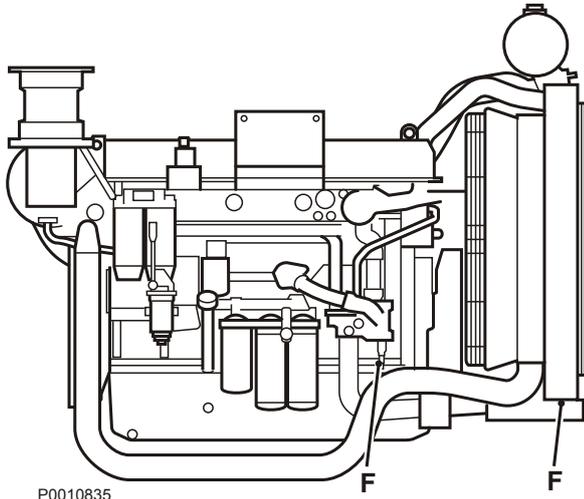
## Radiateur

D12 MG RC

L'eau de refroidissement est refroidie par un radiateur dans un système de refroidissement unique.



- 1 Moteur
- 2 Pompe à eau douce
- 3 Refroidisseur d'huile de lubrification
- 4 Soupape de thermostat
- 5 Vase d'expansion
- 6 Radiateur
- 7 Refroidisseur d'air de suralimentation
- 8 Ventilateur du radiateur



P0010835

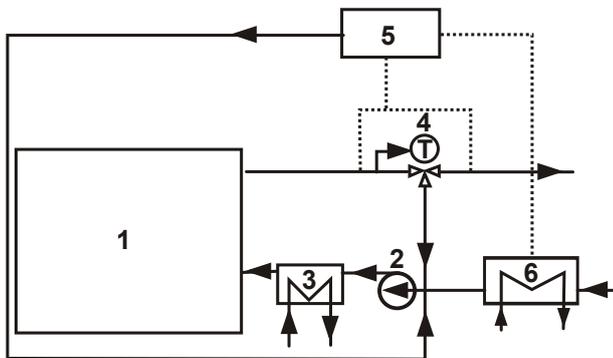
## Points de drainage

F = Points de drainage d'eau douce

## Pas d'échangeur de chaleur implanté sur le moteur (refroidissement à la quille)

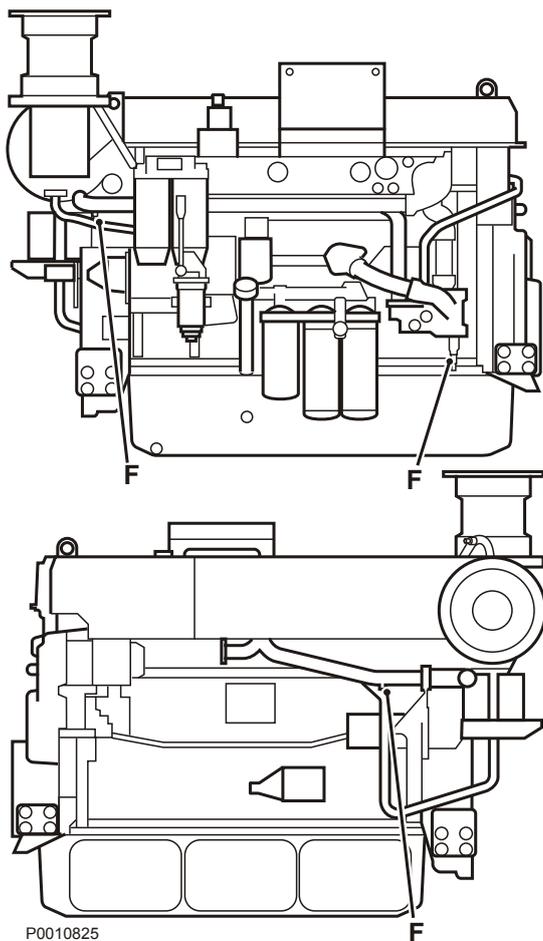
D12 MG KC

L'eau de refroidissement du moteur est refroidie par un refroidisseur fermé, un refroidisseur à grille ou un autre type d'échangeur de chaleur.



P0010831

- 1 Moteur
- 2 Pompe à eau douce
- 3 Refroidisseur d'huile de lubrification
- 4 Soupape de thermostat
- 5 Vase d'expansion
- 6 Refroidisseur d'air de suralimentation



P0010825

## Points de drainage

F = Points de drainage d'eau douce

## Systeme à eau douce

Le système à eau douce correspond au système de refroidissement interne du moteur et permet au moteur de travailler à une température exacte. C'est un système clos qui doit toujours être rempli d'un mélange de liquide de refroidissement concentré et d'eau pour protéger le moteur contre la corrosion interne et les dommages causés par le gel, le cas échéant.

Volvo Penta recommande l'utilisation du mélange prêt à l'emploi « Volvo Penta Coolant, Ready Mixed » ou du liquide de refroidissement « Volvo Penta Coolant » (concentré) mélangé avec de l'eau propre conforme aux spécifications. Voir le tableau *Rapport de mélange (qualité de l'eau)* en page 79. Le liquide de refroidissement de cette qualité est le seul qui est autorisé et adapté au produit Volvo Penta.

Un produit anti-corrosion seul ne doit pas être utilisé dans les moteurs Volvo Penta. Ne jamais utiliser uniquement de l'eau comme liquide de refroidissement.

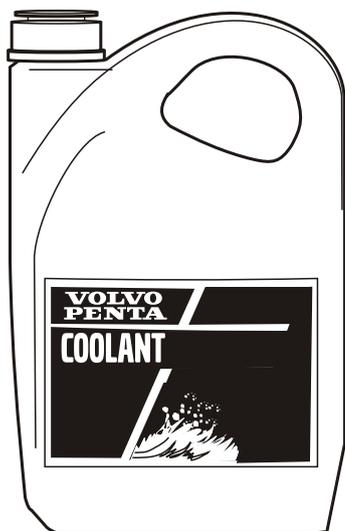
### IMPORTANT !

Du liquide de refroidissement, de composition appropriée, doit être utilisé toute l'année. Ceci même si le risque de gel est inexistant, afin d'assurer au moteur une protection optimale contre la corrosion. Des demandes en garantie sur le moteur et son équipement peuvent être refusées si un liquide de refroidissement inadéquat a été utilisé ou si les instructions de mélange du liquide de refroidissement n'ont pas été suivies.

Les additifs anticorrosion perdent de leur efficacité avec le temps et le liquide de refroidissement doit être vidangé, voir *Schéma de maintenance*. Le système de refroidissement devra être rincé lors de la vidange du liquide de refroidissement, voir *Systeme à eau douce, Rinçage* en page 63.

Le « **Volvo Penta Coolant** » est un liquide de refroidissement concentré qui doit être mélangé avec de l'eau. Il est spécialement étudié pour un fonctionnement optimal des moteurs Volvo Penta et assurer une bonne protection contre la corrosion, l'usure due à la cavitation et de gel.

Le « **Volvo Penta Coolant, Ready Mixed** » est un mélange tout prêt de liquide de refroidissement, 40 % de Volvo Penta Coolant et 60 % d'eau. Ce mélange protège le moteur contre les dommages dus à la corrosion, à la cavitation et au gel, jusqu'à environ -28 °C (-18 °F).



P0002092

## Liquide de refroidissement. Mélange

### AVERTISSEMENT!

Le liquide de refroidissement est un produit toxique pour la santé et pour l'environnement. Ne pas ingérer!  
Le liquide de refroidissement est inflammable.

### IMPORTANT !

Le liquide de refroidissement Volvo VCS (de couleur jaune) ne doit pas être utilisé sur les moteurs Volvo Penta.

Ne pas mélanger différents types de liquide de refroidissement.

### Mélanger : 40 % de « Volvo Penta Coolant » (concentré) avec 60 % d'eau

Ce mélange protège de la corrosion interne, de l'usure due à la cavitation et du gel jusqu'à  $-28^{\circ}\text{C}$  ( $-18^{\circ}\text{F}$ ). Avec un mélange de glycol à 60 %, le point de congélation peut être abaissé à  $-54^{\circ}\text{C}$  ( $-65^{\circ}\text{F}$ ).

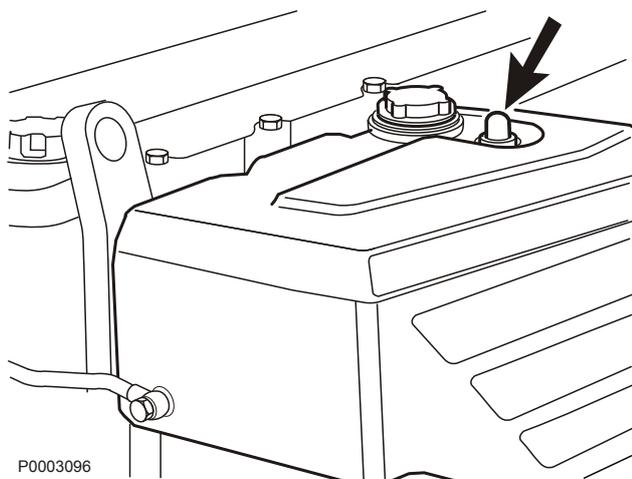
Ne jamais mélanger plus de 60 % de concentré (Volvo Penta Coolant) dans le liquide de refroidissement. Une concentration supérieure réduit la capacité de refroidissement avec des risques de surchauffe et d'une protection réduite contre le gel.

Le liquide de refroidissement doit être mélangé avec de l'eau distillée ou déionisée. L'eau doit satisfaire aux normes spécifiées par Volvo Penta, voir *Rapport de mélange (qualité de l'eau) en page 79*.

Il est extrêmement important d'utiliser une concentration exacte de liquide de refroidissement pour remplir le système. Mélanger dans un récipient propre, spécifique, avant le remplissage du système de refroidissement. Faire attention à bien mélanger les fluides.



P0002463



## Niveau du liquide de refroidissement, contrôler et appoint

### Contrôle du niveau de liquide de refroidissement

#### REMARQUE!

Le niveau de liquide de refroidissement peut être vérifié dans un voyant sur le dessus du vase d'expansion.

Le flotteur vert doit être visible dans le voyant.

#### ⚠ AVERTISSEMENT!

N'ouvrez pas le bouchon de remplissage du système de refroidissement si le moteur est chaud, sauf en cas d'urgence, au risque de s'exposer à de graves blessures. De la vapeur ou du liquide de refroidissement brûlant peuvent jaillir.

Le niveau de liquide de refroidissement doit venir environ à cinq centimètres sous la surface d'étanchéité du couvercle dans le vase d'expansion.

Si un vase d'expansion séparé est installé, le niveau de liquide de refroidissement doit se trouver entre les marques MIN et MAX.

Si nécessaire, faire l'appoint en liquide de refroidissement conformément à la description suivante.

### Appoint en liquide de refroidissement

#### ⚠ AVERTISSEMENT!

Risque de brûlures ! De la vapeur ou du liquide de refroidissement brûlant peuvent jaillir. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir avant d'ouvrir le bouchon de remplissage.

#### IMPORTANT !

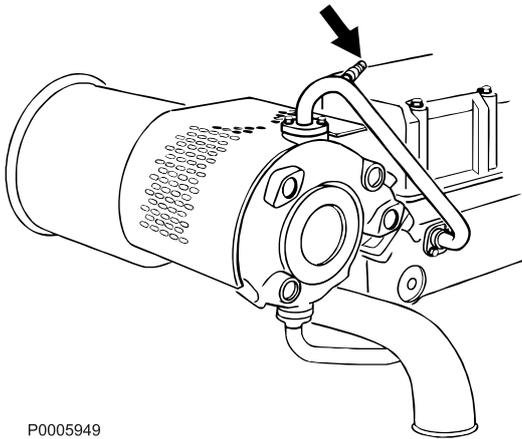
Faire l'appoint avec le même type de liquide de refroidissement que celui se trouvant déjà dans le système.

#### Appoint

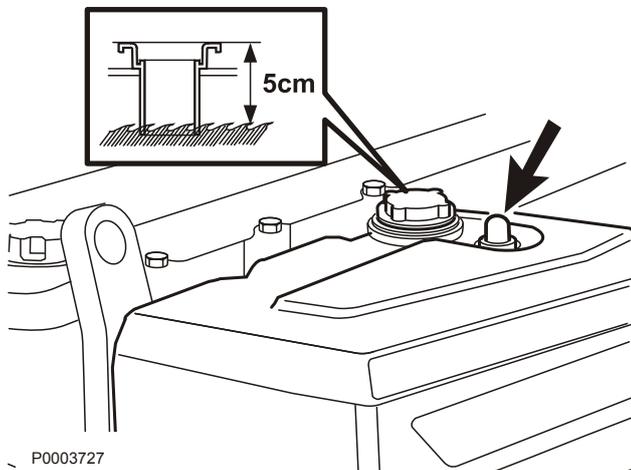
Faire l'appoint en liquide de refroidissement jusqu'au niveau exact par l'ouverture de remplissage sur le vase d'expansion. Remplir lentement pour que l'air puisse ressortir par l'ouverture de remplissage.

Pour remplir un système vide ou si, pour une raison quelconque, le niveau du liquide de refroidissement ne se voit plus par l'ouverture de remplissage, le remplissage devra être effectué comme décrit sous « Remplissage d'un système de refroidissement entièrement vide ».

### Remplissage d'un système de refroidissement entièrement vide



P0005949



P0003727

- 1 Mélanger une quantité suffisante de liquide de refroidissement dans un récipient avant de faire le plein. Il est bon de noter que tout raccordement de réchauffeur, de chauffe-eau ou d'équipement similaire au système de refroidissement du moteur implique qu'une quantité de liquide de refroidissement équivalente est requise.
- 2 Ouvrir le robinet de purge au turbocompresseur.
- 3 Vidanger également tout autre équipement raccordé au circuit de refroidissement du moteur – chauffe-eau, réchauffeur etc. (ouvrir la vanne de commande de chauffage).
- 4 Faire le plein en liquide de refroidissement par l'ouverture de remplissage sur le vase d'expansion. Remplir lentement pour que l'air refoulé puisse ressortir par le ou les robinets de purge, ou l'ouverture de remplissage.
- 5 Fermer le(s) robinet(s) de purge au fur et à mesure que du liquide de refroidissement s'écoule sans bulles d'air.
- 6 Faire le plein de liquide de refroidissement jusqu'à environ 5 cm sous la surface d'étanchéité du bouchon de remplissage.
- 7 Démarrer le moteur et le laisser tourner pendant environ 1 heure.  
**IMPORTANT !**  
Ne pas démarrer le moteur avant d'avoir purgé et entièrement rempli le système.
- 8 Arrêter le moteur et le laisser refroidir. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement. Faire l'appoint si nécessaire.

## Liquide de refroidissement, vidange

- 1 Retirer le bouchon de remplissage du vase d'expansion.
- 2 Brancher un tuyau souple à chaque point de vidange ; vous reporter à la section « Points de vidange ». Ouvrir tous les points de vidange et laisser le liquide s'écouler dans un récipient approprié.

### **IMPORTANT !**

Contrôler que tout le liquide de refroidissement est purgé. Nettoyer le cas échéant les impuretés qui se sont déposées à l'intérieur du/des bouchon(s)/robinet(s) de purge.

- 3 Continuer avec tous les points de vidange jusqu'à ce tous soient ouverts et que tout le liquide de refroidissement ait été purgé.
- 4 Vidanger tous les autres circuits reliés au système d'eau douce, notamment le réchauffeur, le chauffe-eau, etc.
- 5 Fermer tous les points de vidange.

## Système à eau douce, Rinçage

Rincer le système de refroidissement lors de la vidange du liquide de refroidissement, afin d'éliminer toute trace de dépôts.

- 1 Vidanger le liquide de refroidissement, voir *Liquide de refroidissement, vidange en page 63*.
- 2 Placer un flexible dans l'ouverture de remplissage sur le vase d'expansion et rincer le système d'eau douce.
- 3 Continuer à rincer jusqu'à ce que l'eau qui s'écoule soit propre.
- 4 Fermer les robinets de vidange quand tout le liquide s'est écoulé.
- 5 Faire le plein de liquide de refroidissement, voir *Niveau du liquide de refroidissement, contrôler et appoint en page 61*.

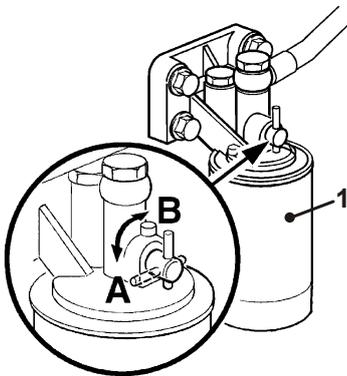
## Filtre du liquide de refroidissement, remplacement

### IMPORTANT !

Ne **pas** remplacer le filtre lors de la vidange du liquide de refroidissement. La concentration en produit anti-rouille dans le liquide de refroidissement pourrait alors être trop élevée provoquant la formation de mousse et réduisant le refroidissement.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir avant toute intervention sur le circuit de refroidissement. Le liquide et les surfaces chaudes peuvent provoquer de graves brûlures.



P0005835

- 1 Nettoyer le support de filtre.
- 2 Fermer le robinet du filtre (1), position (A).
- 3 Dévisser le filtre avec une clé adéquate.
- 4 Nettoyer la surface de contact du filtre sur le support de filtre.
- 5 Humidifier le joint sur le filtre neuf avec de l'huile moteur et visser le filtre à la main jusqu'à ce que le joint en caoutchouc touche la surface de contact sur le support de filtre. Serrer ensuite de 1/2 tour supplémentaire.
- 6 Ouvrir le robinet du filtre, position (B).
- 7 Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

## Systeme à eau brute

### Généralités

D12 MG HE, D12 MG KC

Le circuit d'eau brute est le système de refroidissement externe du moteur. Il peut s'agir de circuit à eau de mer ou d'un système de refroidissement central. Il refroidit le système de refroidissement interne dans un échangeur de chaleur implanté soit sur le moteur, soit à l'extérieur du groupe. Le système est protégé contre la corrosion galvanique par des anodes de zinc placées dans l'échangeur de température.

### AVERTISSEMENT!

Risque de pénétration d'eau. Fermer et vidanger le circuit d'eau brute avant toute intervention sur le système.

### Systeme à eau brute, vidange

D12 MG HE, D12 MG KC

- 1 Fermer les robinets d'entrée et de sortie d'eau brute.
- 2 Brancher un tuyau souple à chaque point de vidange ; vous reporter à la section *Systeme de refroidissement*. Ouvrir tous les points de vidange et laisser l'eau brute s'écouler dans un récipient approprié.

### IMPORTANT !

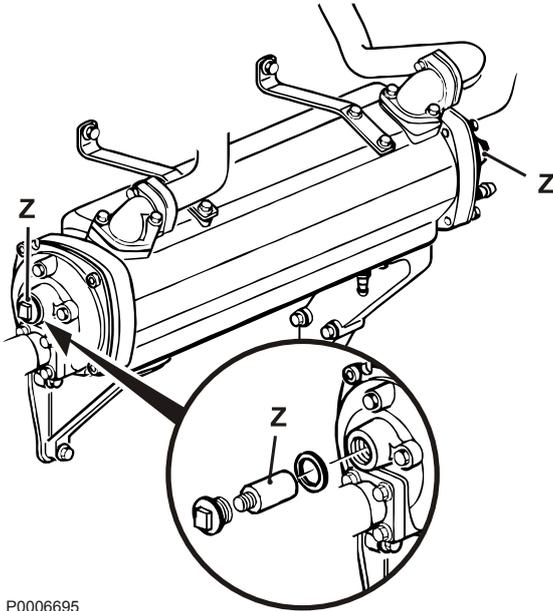
S'assurer que l'eau brute est vraiment vidangée. Le cas échéant, nettoyer les impuretés qui se sont déposées à l'intérieur des bouchons/robinets de purge.

## Anodes de zinc, Contrôle/Échange

D12 MG HE

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Risque de pénétration d'eau. Fermer le robinet de fond avant toute intervention sur le circuit d'eau de mer.



P0006695

- 1 Vidanger l'eau du circuit de refroidissement externe tel que décrit dans le chapitre « Vidange du système de refroidissement à eau brute ».
- 2 Déposer les anodes de zinc (**Z**) de l'échangeur de chaleur.
- 3 Déposer les anodes de zinc et les remplacer si leur taille est de plus de 50 % inférieure à leur dimension d'origine. Nettoyer autrement les anodes de zinc avec de la toile émeri pour éliminer la couche d'oxyde avant de les remonter.

### IMPORTANT !

Utiliser de la toile émeri pour le nettoyage. Ne pas utiliser d'outils métalliques, ce qui risquerait d'endommager la protection galvanique.

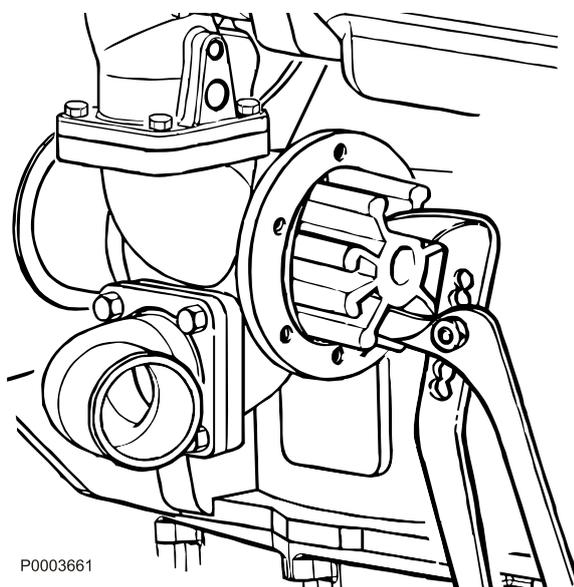
- 4 Monter les anodes en zinc. S'assurer qu'il y a un bon contact métallique entre l'anode et la matière de support.
- 5 Fermer les robinets de purge et ouvrir les robinets d'eau brute avant de démarrer le moteur.
- 6 Vérifier l'étanchéité de l'ensemble.

## Roue à aubes, vérifier et remplacer

D12 MG HE, D12 MG KC

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Risque de pénétration d'eau. Fermer le robinet de fond avant toute intervention sur le circuit d'eau de mer.



P0003661

- 1 Déposer le flasque de la pompe à eau de mer. Retirer la roue à aubes avec un extracteur universel.
- 2 Vérifier l'état de la roue à aubes. Remplacer en présence de fissures ou d'autres dommages.
- 3 Lubrifier le corps de pompe et l'intérieur du flasque au moyen d'une graisse hydrofuge compatible avec les pièces en caoutchouc. Placer la roue à aubes dans un bain d'eau chaude avant le montage pour simplifier sa manipulation.
- 4 Monter la roue à aubes en la faisant tourner (sens horaire). L'arbre de pompe est muni d'un taraudage interne (M8). Visser un goujon dans le tourillon de l'arbre et enfoncer la roue à l'aide de la rondelle et de l'écrou. Monter le flasque avec un joint torique neuf.
- 5 Ouvrir le robinet de fond.

### IMPORTANT !

Toujours prévoir une roue à aubes en réserve lors de sortie en bateau.

## Filtre à eau de mer, vérification/ nettoyage

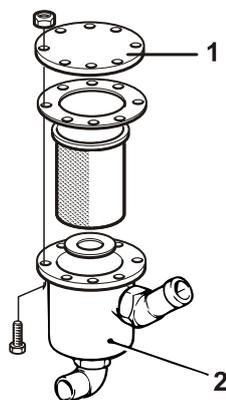
D12 MG HE

Le filtre à eau de mer est un équipement optionnel.

Si les eaux dans lesquelles navigue le bateau contient beaucoup d'impuretés, de salissures marines, etc., contrôler le filtre plus souvent que ce qui est indiqué dans le schéma d'entretien. Autrement, risque de colmatage du filtre et d'une surchauffe du moteur.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Risque de pénétration d'eau. Fermer le robinet de fond avant toute intervention sur le circuit d'eau de mer.



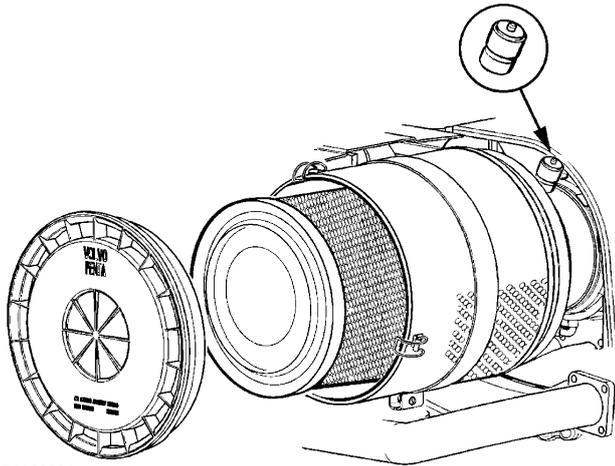
P0003034

- 1 Fermer le robinet d'eau de mer.
- 2 Déposer le couvercle (1) et extraire l'élément filtrant.
- 3 Nettoyer l'élément filtrant et le boîtier (2).
- 4 Monter les éléments selon la figure. Vérifier et remplacer le joint torique suivant les besoins.
- 5 Ouvrir le robinet d'eau de mer et vérifier l'étanchéité de l'ensemble.

## Systemes d'admission et d'echappement

### Filtre à air, remplacement

Contrôler l'indicateur de colmatage du filtre à air. Si l'indicateur de colmatage est entièrement rouge après l'arrêt du moteur, remplacer le filtre.



P0003091

- 1 Desserrer les colliers et déposer le couvercle du boîtier de filtre.
- 2 Retirer le filtre usagé. S'assurer qu'aucune impureté ne pénètre dans le moteur.
- 3 Monter un filtre à air neuf puis serrer le couvercle.
- 4 Réarmer l'indicateur de chute de pression en appuyant sur le bouton.

#### IMPORTANT !

Mettre le filtre usagé au rebut. Ne jamais les nettoyer pour les réutiliser.

### Refroidisseur d'air de suralimentation, contrôle de l'orifice de purge

D12 MG HE, D12 MG KC

De la condensation peut se former dans le refroidisseur d'air de suralimentation en cours de fonctionnement. Purger le produit de condensation à l'aide d'un tuyau souple relié à un raccord monté en aval du refroidisseur d'air de suralimentation.

Vérifier que le raccord n'est pas obstrué.

#### IMPORTANT !

Si une quantité d'eau importante s'écoule de l'orifice de purge, déposer le refroidisseur d'air de suralimentation et effectuer un essai sous pression. Cette opération doit être effectuée par un atelier agréé.

## Systeme électrique

La tension du système est de 24 V dans un système bipolaire comportant batteries, démarreur, alternateur, module de puissance (PM), unité de contrôle électronique du moteur (EECU), EMS2. Le câble plus (+) de la batterie doit toujours être connecté via un coupe-circuit principal.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Arrêtez toujours le moteur et coupez le courant avec les coupe-circuits principaux, avant toute intervention sur le système électrique. Coupez le courant de quai au réchauffeur du moteur, au chargeur de batterie ou à tout équipement monté sur le moteur.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

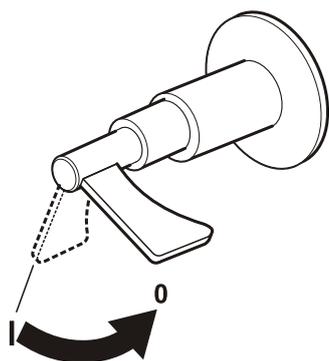
Si l'entretien est effectué sur un système sous tension, prenez les mesures requises pour empêcher tout démarrage à distance.

## Coupe-circuit principal

### IMPORTANT !

Ne jamais mettre hors tension à l'aide des coupe-circuits principaux lorsque le moteur tourne. L'alternateur et l'électronique risquent autrement d'être sérieusement endommagés.

Les interrupteurs principaux ne doivent jamais être coupés avant l'arrêt complet du moteur. Si le circuit électrique entre l'alternateur et la batterie est coupé lorsque le moteur tourne, l'alternateur et le système électronique risquent d'être gravement endommagés. Pour la même raison, les circuits de charge ne doivent jamais être commutés lorsque le moteur tourne.



P0002576

## Connexions électriques

Vérifier que les connexions électriques sont sèches, non oxydées et bien serrées. Si nécessaire, vaporiser ces connexions avec un aérosol hydrofuge (huile universelle Volvo Penta).



P0002479



P0002107

## Batterie, entretien

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Risque d'incendie et d'explosion. Veillez à toujours tenir la ou les batterie(s) à l'écart d'une flamme nue ou d'étincelles.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

Veillez à ne jamais intervertir les polarités (plus et moins). Risque de formation d'étincelles et d'explosion.

### ⚠ AVERTISSEMENT!

L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique fortement corrosif. Protégez toujours la peau et les vêtements lors de charge ou de manipulation des batteries. Utilisez toujours des gants et des lunettes de protection.

En cas de contact d'électrolyte avec la peau, lavez à grande eau avec du savon. En cas de projection dans les yeux, rincez immédiatement et abondamment avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin.

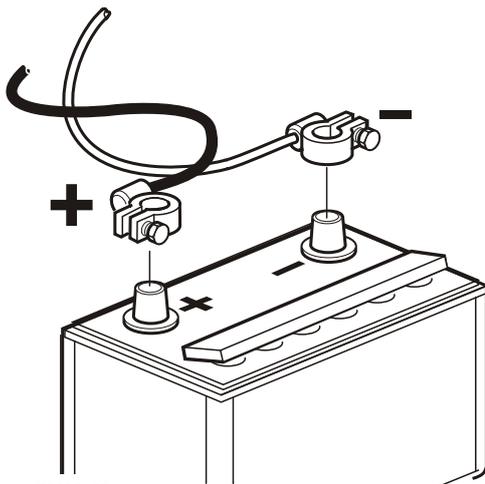
## Branchement et débranchement de batterie

### Branchement

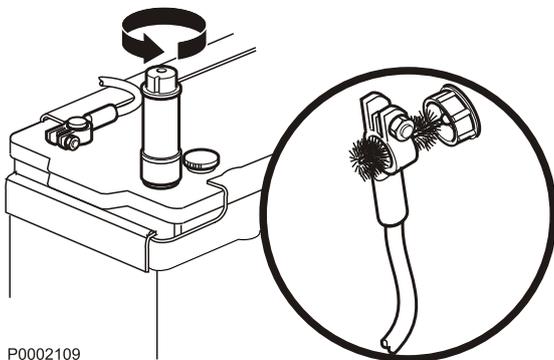
- 1 Raccorder le câble + (rouge) à la borne + de la batterie.
- 2 Brancher ensuite le câble – (noir) à la borne – de la batterie.

### Débranchement

- 1 Débrancher le câble – (noir) de la batterie.
- 2 Débrancher le câble + (rouge) de la batterie.



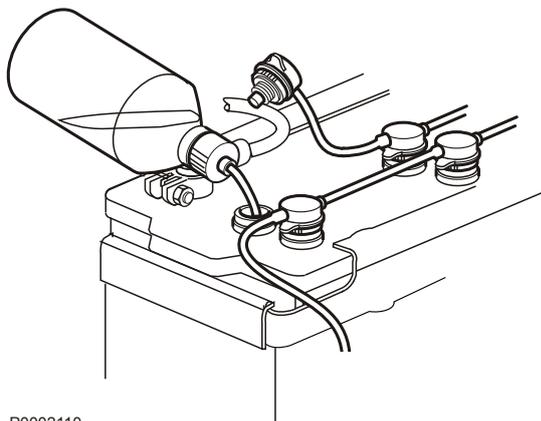
P0002108



P0002109

### Nettoyage

Maintenir les batteries sèches et propres. Des impuretés et de l'oxydation sur la batterie et sur les bornes de la batterie peuvent provoquer des courants de fuite, des chutes de tension et la décharge, surtout par temps humide. Nettoyer les bornes de batterie et les cosse de câble pour enlever l'oxydation, utiliser une brosse en laiton. Bien serrer les cosse de câble et les graisser avec de la graisse spéciale pour cosse ou de la vaseline.



P0002110



P0002107

### Appoint

Le niveau d'électrolyte doit venir à 5–10 mm (0.2–0.4") au-dessus des cellules dans la batterie. Remplir d'eau distillée si besoin.

Après l'appoint, la batterie doit être chargée pendant au moins 30 minutes en faisant tourner le moteur au ralenti.

Des instructions spéciales concernent certaines batteries sans entretien et devront être suivies.

### Batterie, charge

#### ⚠ AVERTISSEMENT!

Risque d'incendie et d'explosion. Veillez à toujours tenir la ou les batterie(s) à l'écart d'une flamme nue ou d'étincelles.

#### ⚠ AVERTISSEMENT!

L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique fortement corrosif. Protégez toujours la peau et les vêtements lors de charge ou de manipulation des batteries. Utilisez toujours des gants et des lunettes de protection.

En cas de contact d'électrolyte avec la peau, lavez à grande eau avec du savon. En cas de projection dans les yeux, rincez immédiatement et abondamment avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin.

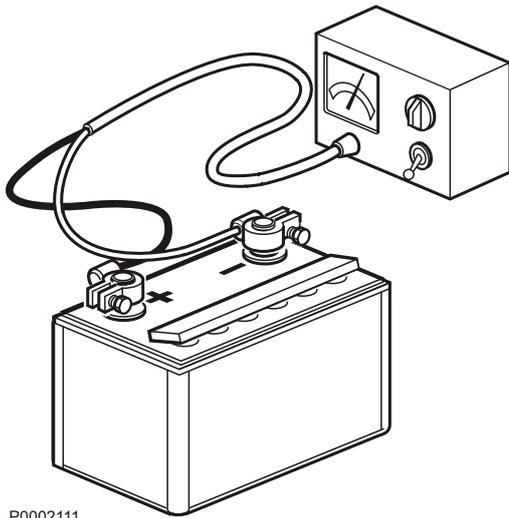
#### ⚠ AVERTISSEMENT!

Veillez à ne jamais intervertir les polarités (plus et moins). Risque de formation d'étincelles et d'explosion.

#### IMPORTANT !

Suivre soigneusement les instructions d'utilisation du chargeur. Pour éviter tout risque de corrosion électrochimique en utilisant un chargeur externe, les câbles de batterie devront être débranchés des batteries, avant de brancher le chargeur.

Couper toujours le courant de charge avant de débrancher les pinces de connexion.



P0002111

- Charger les batteries si elles sont déchargées  
Dévisser les bouchons à évent durant la charge, sans les retirer de leur emplacement. Assurez une bonne ventilation, particulièrement lors de charge dans un local clos.
- Si le moteur n'est pas utilisé pendant longtemps, les batteries devront être chargées au maximum et, éventuellement, soumises à une charge d'entretien (voir les recommandations du fabricant de batterie). Les batteries sont endommagées si elles restent déchargées, de plus elles risquent de geler par temps froid.
- Des prescriptions spéciales doivent être observées lors de **charge rapide**. Une charge rapide peut raccourcir la durée de vie des batteries et doit donc être évitée.

## Soudage électrique

Débrancher les câbles positif et négatif des batteries, puis débrancher tous les câbles reliés à l'alternateur.

Fixer toujours la prise de masse de l'appareil de soudage sur le composant à souder, le plus près possible du site de soudage. Ne raccordez jamais la prise de masse au moteur ou de telle manière que le courant puisse passer par un palier.

### **IMPORTANT !**

Lorsque l'opération de soudure est terminée, rebrancher les bornes d'alternateur avant de brancher les câbles de batterie.

# Conservation

## Généralités

S'il le groupe électrogène, et tout autre équipement connexe, n'est pas utilisé pendant une durée prolongée (deux mois et plus), ce dernier devra être conservé. Il est extrêmement important d'effectuer une procédure de conservation correcte. C'est pourquoi nous avons créé une liste de contrôle reprenant les points principaux. Avant d'arrêter le groupe électrogène pour une période prolongée, il est recommandé de le faire réviser par un concessionnaire Volvo Penta, afin de déterminer si une remise à neuf ou une réparation est nécessaire.

### **ATTENTION!**

Veuillez lire minutieusement le chapitre « Entretien » avant de commencer. Il contient des informations qui vous permettront d'effectuer les opérations d'entretien et de maintenance de manière sûre et correcte.

### **IMPORTANT !**

Veuillez observer les règles suivantes en cas de nettoyage au jet haute pression : Ne jamais orienter le jet de lavage haute pression directement sur les joints, les durites ou les composants électriques. N'utilisez jamais la fonction haute pression pour laver le moteur.

### **IMPORTANT !**

Pour les procédures de conservation de l'alternateur, vous référer à la documentation fournie avec ce dernier.

## Préparatifs

### **Pour des périodes d'inactivité allant jusqu'à 8 mois :**

Vidanger l'huile et remplacer le filtre à huile du moteur, puis laisser tourner le moteur jusqu'à sa température de service.

### **Pour des périodes d'inactivité au-delà de 8 mois :**

Traiter les circuits de lubrification et d'alimentation avec de l'huile de conservation. Vous reporter à la page suivante.

- 1 Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'antigel dans le liquide de refroidissement. Faire l'appoint si besoin est. Une autre méthode consiste à vidanger le liquide de refroidissement.
- 2 Vidanger le circuit d'eau brute.
- 3 Déposer la roue à aubes de la pompe à eau brute. Conserver la roue à aubes dans un sac en plastique dans un endroit frais.
- 4 Vidanger l'eau et les impuretés du réservoir de carburant, le cas échéant. Remplir le réservoir de car-

burant de manière à éviter toute formation de condensation.

- 5 Débrancher les câbles de batterie ; nettoyer et charger les batteries. Effectuer périodiquement une charge de maintenance des batteries, durant la durée d'entreposage. Une batterie faiblement chargée risque d'éclater en cas de gel.
- 6 Nettoyer l'extérieur du moteur. Effectuer les retouches de peinture avec de la peinture d'origine Volvo Penta.
- 7 Pulvériser un aérosol hydrofuge sur les composants du système électrique.
- 8 Contrôler tous les câbles de commande et les pulvériser avec un produit antirouille.
- 9 Couvrir la prise d'air du moteur, la sortie d'échappement et le moteur.

**IMPORTANT !**

Ne jamais utiliser de bâches en vinyle pour couvrir les unités. Cela peut donner lieu à de la condensation et endommager l'unité.

**IMPORTANT !**

Entreposer le moteur dans un espace bien ventilé.

**IMPORTANT !**

Placer une note sur le moteur avec la date, le type de conservation et le type d'huile de conservation utilisé.

## Conservation

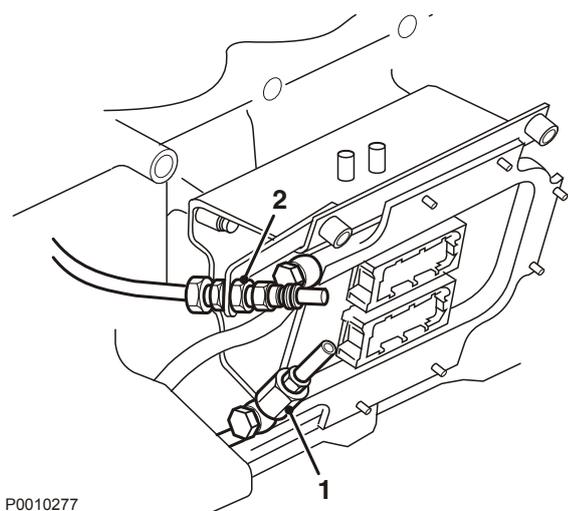
Recharger la batterie au moins une fois par mois.

**IMPORTANT !**

En cas de période d'immobilisation relativement prolongée, ces préparations devront être répétées tous les 12 mois.

## Stockage à long terme

### Conservation des systèmes de lubrification et d'alimentation lors d'entreposage supérieur à huit mois :



P0010277

- 1 Vidanger l'huile et remplir le moteur avec une huile de conservation<sup>(2)</sup> juste au-dessus du repère MIN sur la jauge d'huile.
- 2 Raccorder les tuyauteries d'alimentation (1) et de retour de carburant (2) à un récipient rempli à 1/3 d'huile de conservation<sup>(2)</sup> et à 2/3 de carburant diesel.
- 3 Purger le système d'alimentation.
- 4 Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti haut jusqu'à ce qu'environ 2 litres du mélange contenu dans le récipient aient été utilisés. Arrêter le moteur et raccorder les tuyauteries de carburant d'origine.
- 5 Vidanger l'huile de conservation du moteur.
- 6 Pour les autres procédures, suivre les instructions de la section « Préparatifs ».

## Remise à l'eau

- 1 Retirer tous les éléments recouvrant le moteur, la prise d'air et la ligne d'échappement.
- 2 Le cas échéant, faire l'appoint avec de l'huile de qualité appropriée.
- 3 Monter de nouveaux filtres à carburant et purger le système.
- 4 Contrôle des courroies d'entraînement.
- 5 Vérifier l'état des durites en caoutchouc et resserrer les colliers de durite.
- 6 Fermer les robinets de purge et monter les bouchons sur le circuit d'eau brute. Remonter la roue à aubes dans la pompe à eau brute. Remplir et purger le circuit d'eau brute.
- 7 Contrôler le niveau du liquide de refroidissement et de l'antigel. Faites l'appoint si nécessaire.
- 8 Contrôler sous et autour du moteur qu'il n'y a pas, par exemple, de boulons desserrés ou manquants, ou des fuites éventuelles de carburant, de liquide

2 . Les huiles de conservation sont commercialisées par les sociétés pétrolières.

de refroidissement ou d'huile. Réparer si nécessaire.

- 9 Brancher des batteries complètement chargées.
- 10 Démarrer le groupe et le laisser tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service normale, avant de le soumettre à une charge.
- 11 Vérifier qu'il n'y a pas de fuites de carburant, de liquide de refroidissement ou d'huile.
- 12 Quand le moteur a tourné suffisamment pour atteindre sa température de service, appliquer la charge et l'amener à son régime de pleine charge.

# Données techniques

## Moteur

### Informations générales

Désignation de type	D12 MG HE	D12 MG RC	D12 MG KC
Nbre de cylindres	6 en ligne	6 en ligne	6 en ligne
Cylindrée	13,13 dm <sup>3</sup> (740,2 po <sup>3</sup> )	13,13 dm <sup>3</sup> (740,2 po <sup>3</sup> )	13,13 dm <sup>3</sup> (740,2 po <sup>3</sup> )
Jeu aux soupapes, admission	0,2 mm (0,008")	0,2 mm (0,008")	0,2 mm (0,008")
Jeu aux soupapes, échappement	0,5 mm (0,020")	0,5 mm (0,020")	0,5 mm (0,020")
Poids à sec <sup>(1)</sup> , moteur sans alternateur ni châssis, env.	1 400 kg (3086 lbs) <sup>(2)</sup>	non disponible	1 330 kg (2933 lbs)

1) hormis huile moteur et liquide de refroidissement

2) moteur sans échangeur de température

### Performances

	1500 tr/min		
Puissance, charge 100 %	310 kW (422 ch.)	292 kW (397 ch.)	310 kW (422 ch.)
Couple, charge 100 %	1 974 Nm (1455 pi-lbf)	1 859 Nm (1371 pi-lbf)	1 974 Nm (1455 pi-lbf)
	1800 tr/min		
Puissance, charge 100 %	370 kW (503 ch.)	339 kW (461 ch.)	370 kW (503 ch.)
Couple, charge 100 %	1 963 Nm (1448 pi-lbf)	1 798 Nm (1326 pi-lbf)	1 963 Nm (1448 pi-lbf)

### Températures d'échappement

	310 kW à 1500 tr/min	292 kW à 1500 tr/min	310 kW à 1500 tr/min
à 25 % de la puissance standard ISO	227°C (441°F)	242°C (468°F)	227°C (441°F)
à 50 % de la puissance standard ISO	301°C (574°F)	295°C (563°F)	301°C (574°F)
à 75 % de la puissance standard ISO	333°C (631°F)	321°C (610°F)	333°C (631°F)
à 100 % de la puissance standard ISO	352°C (666°F)	340°C (644°F)	352°C (666°F)
à 110 % de la puissance standard ISO	362°C (684°F)	350°C (662°F)	362°C (684°F)
	370 kW à 1 800 tr/min	339 kW à 1 800 tr/min	370 kW à 1 800 tr/min
à 25 % de la puissance standard ISO	202°C (396°F)	216°C (421°F)	202°C (396°F)
à 50 % de la puissance standard ISO	245°C (473°F)	240°C (464°F)	245°C (473°F)
à 75 % de la puissance standard ISO	284°C (543°F)	268°C (514°F)	284°C (543°F)
à 100 % de la puissance standard ISO	335°C (635°F)	317°C (603°F)	335°C (635°F)
à 110 % de la puissance standard ISO	350°C (662°F)	347°C (657°F)	350°C (662°F)

## Système de lubrification

### Contenance d'huile, y compris filtres à huile, env.

Aucune inclination du moteur	56 litres (14,8 galons US)
Différence de volume min. – max.	10 litres (2,6 galons US)
Pression d'huile en régime de service	400-500 kPa (58-73 psi)

Qualité d'huile <sup>1)</sup>	Teneur en soufre du carburant en pourcentage du poids		
	jusqu'à 0,5 %	0,5-1,0%	plus de 1,0 % <sup>2)</sup>
	<b>Intervalles des vidanges d'huile : Suivant la première des clauses atteintes en cours le fonctionnement :</b>		
VDS-3	<b>600</b> heures ou 12 mois	<b>200</b> heures ou 12 mois	<b>100</b> heures ou 12 mois
VDS-2 <b>et</b> ACEA E7 <sup>3), 4)</sup> VDS-2 <b>et</b> Global DHD-1 <sup>3)</sup> VDS-2 <b>et</b> API CH-4 VDS-2 <b>et</b> API CI-4	<b>400</b> heures ou 12 mois	<b>200</b> heures ou 12 mois	<b>100</b> heures ou 12 mois
VDS <b>et</b> ACEA E3 <sup>3), 5)</sup> VDS <b>et</b> API CG-4 <sup>3), 6)</sup>	<b>300</b> heures ou 12 mois	<b>150</b> heures ou 12 mois	<b>75</b> heures ou 12 mois
ACEA : E4, E3, E2 <sup>5)</sup> API : CF, CF-4, CG-4 <sup>6)</sup>	<b>200</b> heures ou 12 mois	<b>100</b> heures ou 12 mois	<b>50</b> heures ou 12 mois

**NOTE:** Des huiles minérales tout comme des huiles entièrement ou partiellement synthétiques peuvent être utilisées à condition de suivre les exigences de qualité indiquées ci-dessus.

- <sup>1)</sup> Qualité d'huile minimale recommandée. Une huile de lubrification de meilleure qualité peut toujours être utilisée.  
<sup>2)</sup> Avec une teneur en soufre >1,0 % du poids, de l'huile d'un indice TBN >15 doit être utilisée.  
<sup>3)</sup> L'huile de lubrification doit être conforme aux **deux** normes.  
<sup>4)</sup> ACEA E7 a remplacé ACEA E5 ; l'huile ACEA E5 peut être utilisée si elle est disponible.  
<sup>5)</sup> ACEA E3 peut être remplacé par ACEA E4, E5 ou E7.  
<sup>6)</sup> API CG-4 peut être remplacé par API CI-4.

**VDS** = Volvo Drain Specification  
**ACEA** = Association des Constructeurs Européens d'Automobiles  
**API** = American Petroleum Institute  
**TBN** = Total Base Number  
**Global DHD** = Global Diesel Heavy Duty

## Système d'alimentation

### Spécifications du carburant

Le carburant doit au moins être conforme aux normes nationales et internationales pour les carburants commercialisés, par exemple:

**EN 590** (avec adaptation nationale adéquate au point de vue environnement et résistance au froid)

**ASTM D 975 No 1-D et 2-D**

**JIS KK 2204**

**Teneur en soufre:** Conformément à la législation en vigueur dans le pays concerné. Si la teneur en soufre du carburant dépasse 0,5 % en poids, **les intervalles de vidange d'huile** devront être modifiés, voir la section *Données techniques* en page 78.

Les carburants présentant des teneurs en soufre extrêmement faibles (diesel agglomération en Suède et City-diesel en Finlande) peuvent générer une perte de puissance de l'ordre de 5 % et une augmentation de la consommation d'environ 2 à 3 %.

## Système de refroidissement

### Contenance du système à eau douce

	D12 MG HE	D12 MG RC	D12 MG KC
Y compris l'échangeur de chaleur, env.	60 litres (15,85 galons US)	60 litres (15,85 galons US)	-
Moteur seul, env.	-	-	50 litres (13,2 galons US)

### Rapport de mélange (qualité de l'eau)

**ASTM D4985 :**

Particules solides totales	<340 ppm
Dureté totale	<9,5° dH
Chlore	<40 ppm
Sulfate	<100 ppm
Valeur pH	5,5–9
Silicium (selon ASTM D859)	<20 mg SiO <sub>2</sub> /l
Fer (selon ASTM D1068)	<0,10 ppm
Manganèse (selon ASTM D859)	<0,05 ppm
Conductibilité (selon ASTM D1125)	<500 µS/cm
Contenu organique, COD <sub>Mn</sub> (selon ISO8467)	<15 mg KMnO <sub>4</sub> /l



P0002094

## Systeme électrique

### Systeme électrique

Tension du système	24 V
Alternateur tension/intensité maxi	28 V/ 60 A
Alternateur puissance, env.	1700 W
<b>Densité d'électrolyte à +25°C (77°F)</b>	
batterie entièrement chargée	1,28 g/cm <sup>3</sup> = 0.0462 lb/in <sup>3</sup>
la batterie doit être chargée à	1,13 g/cm <sup>3</sup> = 0.0408 lb/in <sup>3</sup>

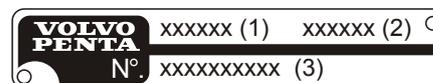
## Numéros d'identification

### Moteur auxiliaire

#### Plaque moteur (A)

Désignation de produit : .....  
 Numéro de produit : .....  
 Numéro de série) : .....

A



P0006167

#### Autocollant de garantie (B)

Désignation de produit : .....  
 Numéros de série et de base du moteur : .....  
 Numéro de produit : .....

B

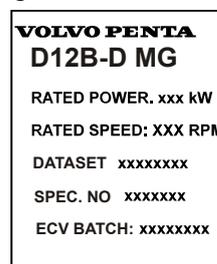


P0002053

#### Autocollant unité de commande (C)

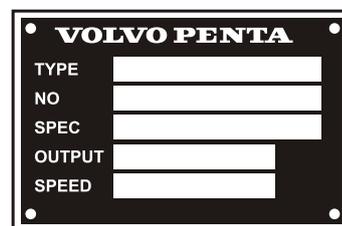
Ensemble des données : .....  
 Numéro spéc. : .....  
 Batch ECU : .....

C



P0010833

D

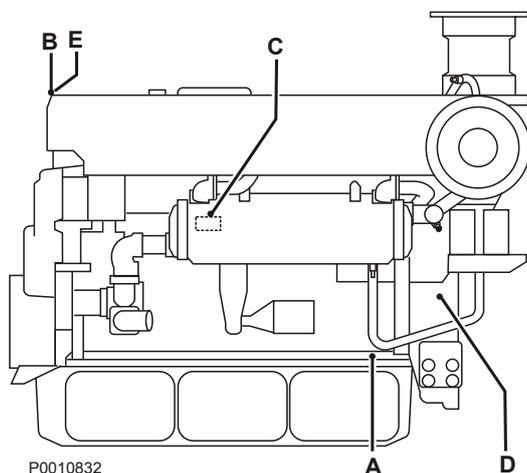


P0010315

#### Plaque de certification (avec moteur classé) (D)

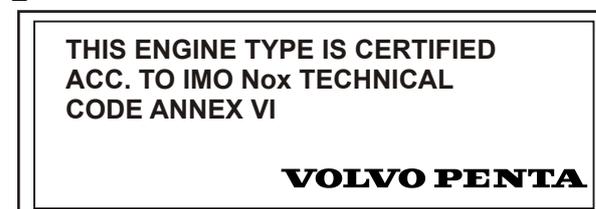
Désignation de produit : .....  
 Numéro de série : .....  
 Numéro de produit : .....

#### Autocollant IMO (E)



P0010832

E



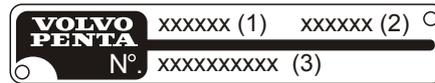
P0006165

**Genset**

**Plaque moteur (A)**

Désignation de produit : .....  
 Numéro de produit : .....  
 Numéro de série : .....

**A**



P0006167

**Autocollant de garantie (B)**

Désignation de produit : .....  
 Numéros de série et de base du moteur : .....  
 Numéro de produit : .....

**B**

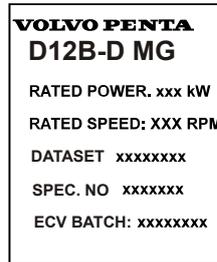


P0002053

**Autocollant unité de commande (C)**

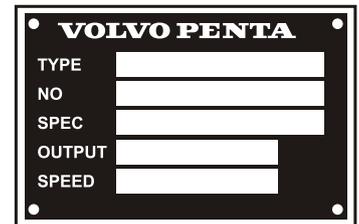
Ensemble des données : .....  
 Numéro spéc. : .....  
 Batch ECU : .....

**C**



P0010833

**D**



P0010315

**Plaque de certification (avec moteur classé) (D)**

Désignation de produit : .....  
 Numéro de série : .....  
 Numéro de produit : .....

**Autocollant IMO (E)**

**Plaque alternateur (F)**

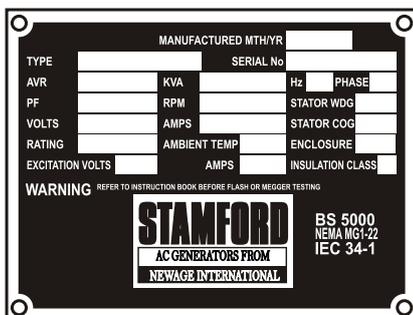
Désignation de produit : .....  
 Numéro de série : .....  
 Numéro de produit : .....

**E**

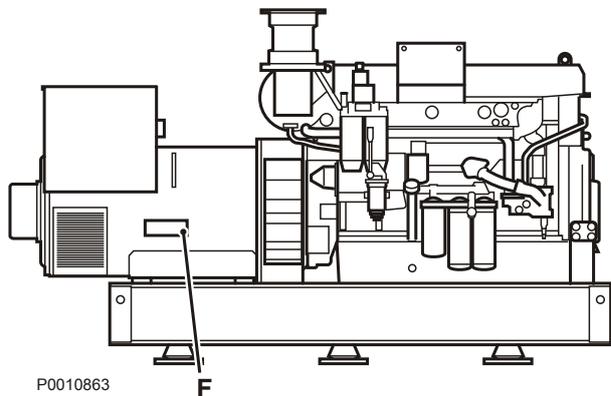
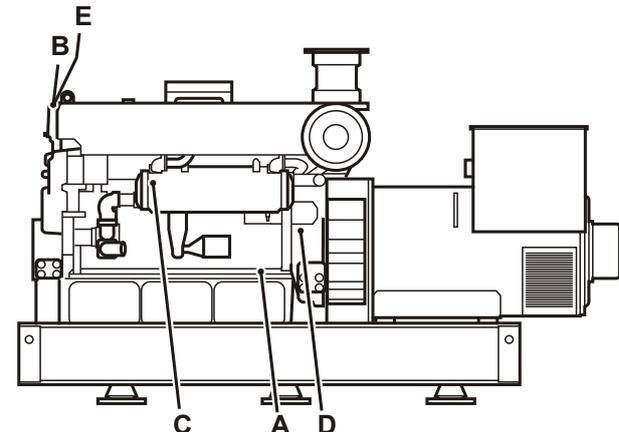


P0006165

**F**



P0010316



P0010863

# Index alphabétique

<b>Alarmes</b> .....	28	Roue à aubes, vérifier et remplacer.....	67
Anodes de zinc, Contrôle/Échange.....	66	<b>SDU (Module d'arrêt)</b> .....	22
Après l'arrêt du moteur.....	30	Soudage électrique.....	72
<b>Batterie, charge</b> .....	71	Stockage à long terme.....	75
Batterie, entretien.....	70	Structure du menu.....	16
<b>Calendrier d'entretien</b> .....	36	Système à eau brute.....	65
Connexions électriques.....	69	Système à eau brute, vidange.....	65
Conservation.....	74	Système à eau douce.....	59
Consignes de sécurité concernant la maintenance et l'entretien.....	5	Système à eau douce, Rinçage.....	63
Consignes de sécurité durant le fonctionnement du moteur.....	4	Système d'alimentation.....	50, 79
Coupe-circuit principal.....	69	Système d'alimentation, purge.....	50
Courroie d'entraînement, vérifier et remplacer.....	44	Système MCC, vue d'ensemble.....	11
<b>Démarrage à l'aide de batteries auxiliaires</b> .....	33	Systèmes d'admission et d'échappement.....	68
<b>Échange du filtre à carburant</b> .....	51	<b>Unité de commande marine (MCU)</b> .....	10, 13
<b>Échangeur de température monté sur le moteur</b> .....	55		
<b>Filtre à air, remplacement</b> .....	68		
Filtre à carburant primaire.....	53		
Filtre à eau de mer, vérification/nettoyage.....	67		
Filtre du liquide de refroidissement, remplacement.....	64		
Filtres à huile interchangeables.....	48		
<b>Généralités</b> .....	27, 34, 65, 73		
<b>Huile moteur, vidange</b> .....	47		
<b>Indications SDU</b> .....	23		
Information concernant la garantie.....	9		
Interrupteur d'arrêt d'urgence.....	29		
<b>Liquide de refroidissement, vidange</b> .....	63		
Localisation de panne.....	31		
<b>MCC (Système de commande marine commerciale)</b> .....	10		
Méthode de démarrage.....	26		
Mise en température.....	26		
Moteur, généralités.....	44		
Moteurs homologués.....	9		
<b>Niveau d'huile, contrôle et remplissage d'appoint</b> .....	46		
Niveau du liquide de refroidissement, contrôler et appoint.....	61		
Numéros d'identification.....	81		
<b>Orientation</b> .....	38		
<b>Pas d'échangeur de chaleur implanté sur le moteur (refroidissement à la quille)</b> .....	58		
Points de consigne.....	21		
<b>Rapport de mélange (qualité de l'eau)</b> .....	79		
Recommandation pour l'enregistrement de fonctionnement journalier.....	35		
Refroidisseur d'air de suralimentation, contrôle de l'orifice de purge.....	68		
Remise à l'eau.....	75		



A series of 25 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.



