

MANUEL D'INSTRUCTIONS

TAMD63L/P, TAMD74A

Ce manuel d'instructions est disponible dans les langues suivantes :

ENG

This operator's manual is available in English.

Complete the form at the end of the operator's manual to order a copy.

DUT

Dit instructieboek kan worden besteld in het Nederlands.

De bestelcoupon vindt u achter in het instructieboek.

GER

Diese Betriebsanleitung ist auch auf Deutsch erhältlich.

Ein Bestellcoupon ist am Ende der Betriebsanleitung zu finden.

DAN

Denne instruktionsbog kan bestilles på dansk.

Bestillingskupon findes i slutningen af instruktionsbogen.

SWE

Den här instruktionsboken kan beställas på svenska.

Beställningskupong finns i slutet av instruktionsboken.

FIN

Tämän ohjekirjan voi tilata myös suomenkielisenä.

Tilauskuponki on ohjekirjan lopussa.

SPA

Este libro de instrucciones puede solicitarse en español.

El cupón de pedido se encuentra al final del libro.

POR

Este manual de instruções pode ser encomendado em português.

O talão de requerimento encontra-se no fim do manual.

ITA

Questo manuale d'istruzioni può essere ordinato in lingua italiana.

Il tagliando per l'ordinazione è riportato alla fine del manuale.

GRE

Αυτό το εγχειρίδιο χρήσης διατίθεται στην αγγλική γλώσσα.

Για να παραγγείλετε ένα αντίτυπο, συμπληρώστε τη φόρμα που βρίσκεται στο τέλος αυτού του εγχειριδίου χρήσης.



Préface

Les moteurs marins Volvo Penta sont aujourd'hui présents partout dans le monde. Ils sont utilisés dans toutes les conditions d'exploitation possibles, aussi bien par les plaisanciers que par les professionnels. Or, ceci n'est pas le fruit du hasard.

Avec plus de 90 années d'existence en qualité de constructeur de moteurs et plus de 500.000 moteurs marins livrés, le nom de Volvo Penta est aujourd'hui synonyme de fiabilité, d'innovation technologique, de hautes performances et de longue durée de vie. Nous pensons que ces qualificatifs correspondent également à ce que vous attendez de votre nouveau moteur marin Volvo Penta.

Afin que ces attentes soient récompensées, nous souhaitons que vous preniez le temps de lire attentivement ce manuel d'instructions et que vous suiviez les conseils qui y sont donnés en ce qui concerne l'utilisation et l'entretien, avant de lever l'ancre.

Avec nos félicitations

AB VOLVO PENTA

⚠ IMPORTANT! Ce manuel d'instructions ne décrit pas les commandes et les manœuvres des bateaux équipés de moteurs hydropropulsés. Si votre bateau est équipé d'un moteur de ce type, toutes les informations se trouvent dans le manuel d'instructions fourni avec ces modèles.

Plus d'informations sur : www.dbmoteurs.fr

Table des matières

Précautions de sécurité	3	Avant l'arrêt.....	24
Voyages en bateau	4	Arrêt	24
Maintenance et entretien	6	Arrêt d'urgence	24
Introduction	8	Après l'arrêt	25
Responsabilité en matière d'environnement	8	Mesures pour prévenir du gel	25
Rodage	8	Arrêts en fonctionnement	25
Carburant et huile	8	Programme de maintenance	26
Entretien et pièces de rechange	8	Maintenance	29
Moteurs homologués	9	Moteur, généralités	29
Garantie	9	Système de lubrification	32
Numéro d'identification	11	Système d'eau douce	35
Présentation	11	Système d'eau de mer	43
Instrumentation	13	Système d'alimentation	47
Tableaux d'instruments	13	Système électrique	52
Tableaux de commande	14	Schéma de composant électrique	56
Affichages d'avertissement	14	Inverseur	58
Interrupteur de contact	15	Inhibition	60
Commandes	16	Recherche de pannes	62
Commande monolevier	16	Démarrez à l'aide de batteries auxiliaires	63
Commande à double levier	17	Caractéristiques techniques	64
Démarrage du moteur	18		
Contrôles avant démarrage	18		
Procédure de démarrage	18		
Intervention	20		
Vérifiez les instruments	20		
Alarmes et indication de pannes	20		
Vitesse de croisière	21		
Manoeuvres	21		
Accessoires	23		
Arrêt du moteur	24		

Précautions de sécurité

Lisez ce chapitre minutieusement. Il concerne votre sécurité. Vous y trouverez une description des précautions de sécurité et des produits, tels qu'ils sont présentés dans le manuel d'instruction. Vous trouverez également un résumé des prescriptions de sécurité de base relatives à la navigation et à la maintenance du moteur.

Assurez-vous que vous disposez du manuel d'instruction correspondant à votre moteur. Dans le cas contraire, nous vous prions de contacter votre revendeur Volvo Penta.



Des opérations mal effectuées peuvent entraîner des dommages corporels ou des dommages occasionnés aux biens ou au moteur. Aussi, lisez attentivement le manuel avant de procéder à l'utilisation ou à l'entretien de votre moteur. À la moindre hésitation, veuillez contacter votre revendeur Volvo Penta qui vous assistera.

⚠ Ce symbole est utilisé dans le manuel d'instruction et sur le produit, afin de vous signaler qu'il s'agit d'une information relative à la sécurité. Lisez toujours ce type d'information minutieusement.

Dans le présent manuel, les textes d'avertissement sont présentés selon l'ordre de priorité suivant:

⚠ **AVERTISSEMENT!** Préviens du risque de dommages importants corporels ou matériels, ou encore des dysfonctionnements mécaniques dus au non-respect de ces instructions.

⚠ **IMPORTANT!** Utilisé pour souligner les détails qui risquent d'occasionner des dommages corporels ou matériels

NB! Utilisé pour attirer l'attention sur une information importante pouvant faciliter les opérations.



Ce symbole est quelquefois utilisé sur nos produits et renvoie au manuel d'instruction. Assurez-vous de la lisibilité permanente des adhésifs d'avertissement ou d'information placés sur le moteur ou la transmission. Remplacez les adhésifs endommagés ou recouverts de peinture.

Précautions de sécurité lors de navigation

Votre nouveau bateau

Lisez attentivement les manuels et toute autre information fournis avec le bateau. Familiarisez-vous avec le moteur, les commandes et les équipements, de manière sûre et correcte.

S'il s'agit de votre premier bateau ou si c'est un bateau que vous ne connaissez pas, nous vous recommandons d'effectuer vos manœuvres avec précaution. Apprenez à connaître les réactions de votre embarcation sous différentes conditions de charge, de météo et de vitesse, avant de vous lancer à l'aventure.

N'oubliez pas que tout propriétaire de bateau est sensé connaître les réglementations de sécurité en mer. Contactez les autorités maritimes pour en savoir plus sur ce sujet.

Une manière intelligente de commencer est de suivre un cours d'initiation aux questions de navigation.

Accidents et problèmes en mer

Les statistiques le démontrent : une maintenance médiocre du bateau et du moteur et le manque d'équipements de sécurité sont à l'origine de nombreux accidents ou de problèmes en mer.

Veillez à respecter les instructions de maintenance indiquées dans chaque manuel respectif et assurez-vous d'avoir à bord un équipement de sécurité en parfait état.

Contrôle quotidien

Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel du moteur et de son compartiment avant **de démarrer le moteur**, et après la conduite, **moteur arrêté**.

Ceci vous permet de constater rapidement s'il y a des fuites de carburant, de liquide de refroidissement, ou d'huile, ou tout autre problème.

Manœuvres

Évitez les coups de volant brusques ou les inversions soudaines. Les passagers risquent de passer par dessus bord.

Une hélice en rotation peut provoquer de graves blessures. Vérifiez qu'il n'y a personne autour du bateau avant d'enclencher la marche avant ou l'inverseur. Ne naviguez jamais dans des eaux réservées à la baignade.

Remplissage de carburant

Le risque d'incendie ou d'explosion est imminent lors de remplissage de carburant. Il est interdit de fumer et le moteur doit être à l'arrêt.

Évitez les trop-pleins et fermez le bouchon correctement.

Utilisez uniquement un type de carburant recommandé dans le manuel d'instruction. L'utilisation de carburants de qualité inférieure risque d'endommager le moteur et de causer des arrêts intempestifs. De plus, sur une version diesel, cela peut provoquer le grippage de la tringle de commande et l'emballement du moteur, avec le risque supplémentaire de dommages corporels ou matériels.

Ne démarrez pas le moteur

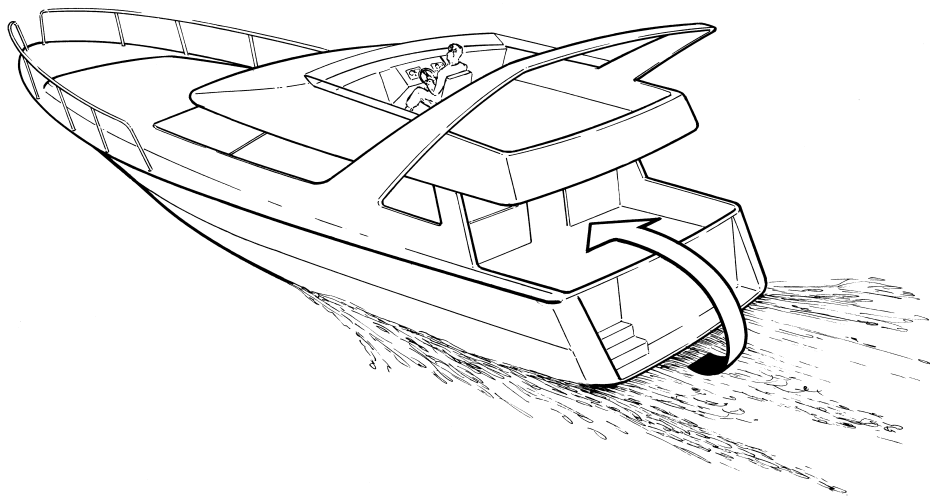
Ne démarrez pas ou ne faites pas tourner le moteur en cas de risque imminent de fuite de carburant ou de gazole dans le bateau, à proximité de produits explosifs etc. Un environnement comportant des explosifs implique un risque d'incendie et/ou d'explosion.

⚠ Risque d'intoxication au monoxyde de carbone

Lorsqu'un bateau se déplace vers l'avant, il se produit à l'arrière de la poupe un certain tourbillon de fumée. Sous des conditions spécifiques, ce tourbillon peut être si puissant que les propres gaz d'échappement du bateau sont aspirés dans le cockpit ouvert ou dans le roof, ce qui risque d'intoxiquer les personnes à bord.

L'effet de tourbillon est le plus important sur de grosses embarcations comprenant deux ponts. Or, sur de petits bateaux, ce problème peut se présenter sous certaines conditions, par exemple, lorsqu'on navigue avec le capot en place. D'autres facteurs négatifs sont le vent, la répartition de la charge, le trim, des écoutilles ou des hublots ouverts, etc.

Toutefois, les bateaux modernes sont conçus de telle manière que ce problème est aujourd'hui très rare. Si cela devait malgré tout se présenter, veillez à fermer les écoutilles ou les hublots à l'avant du bateau. Essayez dans ce cas de modifier l'angle de trim, la vitesse ou la répartition de charge. Essayez également de rabattre, d'ouvrir ou de modifier la forme du capot. Contactez votre revendeur qui vous donnera les conseils spécifiques pour votre bateau.



⚠ Planifiez votre sortie en mer

- Équipement de sécurité : gilets de sauvetage pour tous, équipement de communication radio, fusées de détresse, extincteur homologué, trousse de premiers soins, bouées, ancre, rame, torche etc.
- Pièces de rechange et outillage : kit de roues à aubes, filtre à carburant, fusibles, ruban adhésif, colliers de serrage, huile moteur, hélices et outillage pertinent.
- Lisez les cartes et préparer le trajet à suivre. Calculez la distance et la consommation de carburant. Écoutez les rapports météo.
- Informez vos proches de vos plans en cas de navigation prolongée. N'oubliez pas de signaler les changements de route ou les retards.
- Informez les personnes à bord sur l'emplacement et le fonctionnement de l'équipement de sécurité. Veillez à ce qu'au moins une autre personne à bord soit en mesure de piloter un bateau de manière sûre.

Cette liste n'est pas exhaustive du fait que le besoin d'un tel équipement varie avec la taille et l'utilisation du bateau. Nous vous recommandons d'entrer en contact avec les autorités portuaires pour en savoir plus sur les questions de sécurité.

Prescriptions de sécurité lors de travaux de service et d'entretien

Préparation

Connaissance

Vous trouverez dans ce manuel les indications concernant le bon déroulement du service et de l'entretien. Lisez-les attentivement avant de commencer toute opération.

Vous trouverez une documentation de service plus détaillée chez votre revendeur Volvo Penta.

N'effectuez jamais une opération de service si vous n'êtes pas sûr de pouvoir l'accomplir. Contactez votre revendeur Volvo qui vous conseillera.

Arrêtez le moteur

Veillez à couper le moteur avant d'ouvrir le capot et d'entamer les procédures d'entretien. L'entretien et le service doivent s'effectuer moteur arrêté, sauf indication contraire.

Éliminez les risques de démarrage intempestifs en coupant l'alimentation du moteur au niveau de l'interrupteur principal (coupe-circuit). Verrouillez-le en position OFF. Installez un panneau d'avertissement au point de commande du moteur ou à la barre.

S'approcher d'un moteur qui tourne comporte un certain risque. Les vêtements amples, les cheveux, les doigts ou un outil qui vous échappe risquent de se prendre dans les pièces en rotation et entraîner des dommages corporels graves. Volvo Penta recommande que toutes les interventions de service qui exigent que le moteur tourne, soient confiées à un atelier Volvo Penta agréé.

Levage du moteur

Utilisez les œils de levage placés sur le moteur (ou l'inverseur) pour soulever l'ensemble moteur. Vérifiez toujours que le dispositif de levage est en bon état et qu'il est dimensionné pour pouvoir soulever l'ensemble (poids du moteur plus éventuellement l'inverseur et l'équipement supplémentaire). Utilisez un palonnier réglable afin de travailler en toute sécurité. Les chaînes et les câbles doivent être montés parallèlement et, dans la mesure du possible, perpendiculaires au plan supérieur du moteur. Notez que l'équipement supplémentaire monté sur un moteur peut modifier le centre de gravité. Un engin de levage spécial est alors requis afin d'obtenir un équilibre correct et une manutention sûre.

Ne travaillez jamais sur un moteur suspendu à un treuil.

Avant le démarrage

Réinstallez tous les éléments de protection déposés pendant l'intervention de service, avant de démarrer le moteur. Vérifiez qu'il n'y a pas d'outils ou d'objets

oubliés sur ou autour du moteur.

Un moteur turbo ne doit jamais démarré sans filtre à air. La roue du compresseur en rotation dans le turbo-compresseur risque d'entraîner des dommages corporels graves. L'aspiration d'objets étrangers dans les conduits d'admission peuvent causer des dommages mécaniques.

Incendie et explosion

Carburant et huile de lubrification

Tous les types de carburants, la plupart des produits lubrifiants et de nombreux produits chimiques sont inflammables. Lisez attentivement les conseils de sécurité inscrits sur leur emballage.

Toute intervention sur le système d'alimentation doit se faire moteur froid. Les fuites de carburant et d'huile sur des surfaces chaudes ou sur des composants électriques peuvent causer un incendie.

Conservez les chiffons imbibés d'huile ou de carburant et tout autre matériel inflammable dans un endroit résistant au feu. Des bouts de chiffons imbibés d'huile peuvent, dans certaines conductions, s'auto-enflammer. Ne fumez jamais lors de remplissage d'huile ou de carburant, ou à proximité d'une station-service ou d'un compartiment moteur.

Pièces non d'origine

Les composants de systèmes d'alimentation, d'allumage (moteurs essence) et électrique équipant les moteurs Volvo Penta, sont conçus pour minimiser les risques d'incendie ou d'explosion, conformément aux normes légales en vigueur.

L'utilisation de pièces non d'origine est donc fortement déconseillée.

Batteries

Les batteries contiennent et génèrent des gaz explosifs, surtout au cours de la charge. Ce gaz est facilement inflammable et volatil. Il convient d'interdire toute flamme nue ou étincelles électriques à proximité des batteries. Ne fumez jamais près des batteries ou des caissons de batterie.

Une installation erronée des câbles de batterie ou des câbles auxiliaires peut entraîner une étincelle qui, à son tour, peut être suffisante pour faire exploser la batterie.

Spray de démarrage

N'utilisez jamais de spray de démarrage ou de produit similaire pour faire démarrer le moteur. Ceux-ci peuvent provoquer une explosion dans les conduits d'admission et, par conséquent, des blessures corporelles.

⚠ Surfaces et fluides chauds

Un moteur chaud implique toujours des risques de brûlures. Soyez très prudent lors de maintenance et de manipulation de par ex. : collecteur d'échappement, turbocompresseur, carter d'huile, tubulure de suralimentation, élément de démarrage, liquide de refroidissement chaud et huile chaude dans les conduits et les flexibles.

⚠ Intoxication au monoxyde de carbone

Ne démarrez le moteur que dans un endroit bien aéré. Si vous évoluez dans un endroit clos, vérifiez que le local est équipé d'un extracteur de fumées d'échappement et de gaz du carter moteur.

⚠ Produits chimiques

La plupart des produits chimiques tels que l'antigel, les produits antirouille, les huiles de conservation, les agents dégraissants etc., nuisent à la santé. Lisez attentivement les instructions sur l'emballage des produits.

Certains produits chimiques tels que les huiles de conservation, sont inflammables et sont également dangereuses en cas d'inhalation. Veillez à ce que l'endroit où vous travaillez soit bien aéré et utilisez un masque lors de pulvérisation. Lisez attentivement les instructions sur l'emballage des produits.

Conservez les produits chimiques et tout autre produit nocif hors de portée des enfants. Déposez les produits chimiques usés ou non utilisés dans des centres de recyclage où ils seront pris en charge.

⚠ Système de refroidissement

Lors d'intervention sur le système de refroidissement par eau de mer, arrêtez le moteur et fermez les vannes de fond avant de commencer.

Évitez d'ouvrir le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement moteur chaud. De la vapeur ou du liquide chauds peuvent s'en échapper et provoquer des brûlures graves.

Dans le cas où le bouchon de remplissage, la conduite de liquide de refroidissement ou les robinets doivent être ouverts ou démontés moteur chaud, ouvrez le bouchon de remplissage lentement et prudemment, de manière à libérer la pression dans le système, avant d'entamer toute opération. Remarquez que le liquide de refroidissement peut toujours être chaud et causer des brûlures.

⚠ Système de lubrification

L'huile chaude peut provoquer des brûlures. Évitez le contact de l'huile avec la peau. Avant toute intervention, assurez-vous que le système de lubrification est dépressurisé. Ne démarrez ou n'utilisez jamais le moteur lorsque le bouchon de remplissage d'huile est retiré. Il y a risque d'éjection d'huile.

⚠ Système d'alimentation

Portez toujours des gants de protection lors de détection de fuites. Les liquides éjectés sous pression peuvent pénétrer dans les tissus humains et provoquer de graves dommages corporels, notamment le risque d'empoisonnement du sang.

Couvrez toujours l'alternateur, si celui-ci se trouve au-dessous du filtre à carburant. Des fuites de carburant peuvent endommager l'alternateur.

⚠ Système électrique**Coupez l'alimentation**

Arrêtez le moteur et coupez l'alimentation aux interrupteurs principaux avant de travailler sur le système électrique. Le courant de terre relié au réchauffeur moteur, au chargeur de batterie ou à tout autre équipement électrique monté sur le moteur, doit être coupé.

Batteries

Les batteries contiennent un électrolyte extrêmement corrosif. Protégez les yeux, la peau et les vêtements lors de charge ou de tout autre manutention des batteries. Utilisez toujours des lunettes et des gants de protection.

En cas de contact du liquide avec la peau, lavez immédiatement avec beaucoup d'eau et du savon. En cas de contact avec les yeux, rincez abondamment avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin.

Introduction

Le manuel d'instruction a été réalisé pour vous faire profiter au maximum de votre moteur marin Volvo Penta. Il contient les informations dont vous avez besoin pour utiliser et entretenir votre moteur de manière sûre et efficace. Nous vous prions de lire attentivement ces instructions et de vous familiariser avec le moteur, les commandes et l'équipement avant de vous lancer dans une première sortie en mer.

Gardez toujours le manuel d'instruction à portée de main. Conservez-le dans un endroit sûr et n'oubliez pas à le remettre au nouveau propriétaire si vous vendez votre bateau.

Approche environnementale

Nous souhaitons tous vivre dans un environnement propre et salubre, dans lequel l'air est pur, les arbres resplendissants, l'eau des lacs et des mers propre et les rayons du soleil bienfaisants. Hélas, ceci n'est aujourd'hui pas toujours évident sans un effort commun.

En qualité de constructeur de moteurs marins, Volvo Penta a une responsabilité certaine, aussi les questions relatives à l'environnement tiennent une place de premier plan dans notre travail de développement des produits. Volvo Penta propose aujourd'hui une large gamme de moteurs pour laquelle d'importants efforts ont été entrepris en ce qui concerne la réduction des fumées d'échappement, la consommation de carburant, le bruit du moteur etc.

Nous espérons que vous apprécierez à juste titre ces propriétés. Suivez toujours les conseils stipulés dans le manuel d'instruction quant à la qualité des carburants, l'utilisation et l'entretien du moteur. Vous participerez ainsi au respect de l'environnement. Prenez contact avec votre revendeur Volvo Penta si vous remarquez des augmentations de consommation de carburant ou de 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 amarés ou aux débarcadères. Quel que soit l'endroit où vous jetez l'ancre, faites preuve de considération et laissez les endroits que vous visitez dans l'état que vous aimeriez les trouver. N'oubliez pas de déposer les déchets nocifs tels que les huiles, les liquides de refroidissement, les peintures et les produits de lavage usagés, les batteries hors service etc., dans des centres de recyclage autorisés.

En unissant nos efforts, nous réussirons à conserver un environnement propre et agréable.

Rodage

Le moteur doit être «rodé» pendant les dix premières heures de service selon la liste suivante :

Faites tourner le moteur normalement. Limitez toutefois la pleine charge à des périodes de courte durée. Ne faites jamais tourner le moteur à un régime constant de manière prolongée au cours de cette période.

Une consommation d'huile élevée est normale durant la période de rodage. Vérifiez donc plus souvent que prévu le niveau d'huile.

Au cours de la première période d'utilisation, l'inspection de première révision prescrite « Inspection de première révision » doit être réalisée. Pour plus d'information, voir le « Livret de garantie et de service ».

Carburant et huiles

Utilisez uniquement les qualités de carburants et d'huiles préconisées dans le manuel d'instructions. L'emploi d'autres qualités peut provoquer des dysfonctionnements, une augmentation de la consommation, et réduire la durée de vie du moteur.

Effectuez toujours les vidanges et les remplacements de filtres à huile et à carburant conformément aux intervalles prescrits.

Service et pièces

Les moteurs marins de Volvo Penta sont conçus pour assurer une haute sécurité d'exploitation et une longue durée de vie. Ils sont construits pour une utilisation en milieu marin mais également pour y nuire le moins possible. En respectant les conseils d'entretien et en utilisant uniquement des pièces d'origine Volvo Penta, vous assurez une longue durée d'utilisation sans problèmes.

En tant que propriétaire d'un moteur marin Volvo Penta, nous vous souhaitons la bienvenue dans un réseau mondial de revendeurs et d'ateliers agréés. Ce sont des spécialistes qui se tiennent prêts à vous assister avec des conseils techniques, des prestations de service et des pièces de rechange. Ils sont les seuls à pouvoir travailler avec des équipements de test et des outils spéciaux d'origine et vous garantir des interventions d'une qualité optimale.

Suivez toujours les intervalles d'entretien recommandés dans le manuel de service et n'oubliez pas d'indiquer le numéro d'identification du moteur / de la transmission pour toute commande de prestation ou de pièce de rechange.

Moteurs homologués

Pour vous qui possédez ou effectuez l'entretien d'un moteur certifié émissions propres qui est utilisé dans une région où les émissions de fumées d'échappement doivent répondre à la législation, il est important de connaître ce qui suit :

Une homologation implique qu'un type de moteur défini est contrôlé et certifié par l'autorité compétente. Le constructeur de moteurs garantit que tous les moteurs du même type correspondent au moteur homologué.

Ceci exige que l'entretien et le service que vous effectuez sur votre moteur respecte les points suivants :

- Les périodicités d'entretien et de service recommandées par Volvo Penta doivent être respectées.
- Seules les pièces de rechange d'origine Volvo Penta doivent être utilisées.
- L'entretien sur les pompes d'injection et sur les injecteurs, ainsi que les réglages de pompes d'injection, doivent être effectués par un atelier agréé Volvo Penta.

- Le moteur ne doit pas être modifié, de quelle manière que ce soit, à l'exception des accessoires et des kits de service mis au point par Volvo Penta pour ce moteur.
- Aucune modification des conduits d'échappement et des conduits d'admission ne doit être effectuée.
- Les plombages éventuels ne peuvent être brisés que par des personnes agréées.

Par ailleurs, respectez les informations générales indiquées dans le manuel d'instructions concernant la conduite, le service et l'entretien.

⚠ IMPORTANT! Un service ou un entretien médiocre ainsi que l'utilisation de pièces de rechange non d'origine impliquent que AB Volvo Penta ne sera plus en mesure d'assumer la responsabilité pour la conformité du moteurs aux conditions de certification. Les dégâts et/ou les coûts supplémentaires que cela implique ne sont pas couverts par la garantie Volvo Penta.



Garantie

Votre nouveau moteur marin Volvo Penta est couvert par une garantie limitée conformément aux instructions et aux conditions stipulées dans le Livret de garantie et de service.

Notez que la responsabilité de AB Volvo Penta se limite aux clauses indiquées dans le Livret de garantie et de service. Lisez-les attentivement après la livraison du produit. Le Livret contient des informations importantes quant à la carte de garantie, les services et l'entretien. En tant que propriétaire, vous êtes tenu de connaître le contenu de ce Livret. Les obligations de garantie de AB Volvo Penta peuvent en tout autre cas être partiellement ou entièrement caduques.

Contactez votre revendeur Volvo Penta si vous n'avez pas reçu de Livret de garantie et de service ainsi qu'une copie de la carte de garantie.

Plaques d'identification

Après réception de votre bateau, notez le numéro de série et la désignation de modèle du moteur et de l'inverseur. Notez également le numéro de série et la désignation de modèle du bateau et tous les équipements supplémentaires. Ces informations sont requises lors de contact avec votre agent Volvo Penta ou votre vendeur de bateau, en cas de révision ou d'achat de pièces. Conservez une copie de ces informations en lieu sûr, afin qu'elles soient disponibles en cas de vol.

L'emplacement et la forme de ces plaques sont présentés ci-dessous. Les chiffres entre parenthèses renvoient à l'emplacement du No d'identification sur la plaque.

Moteur

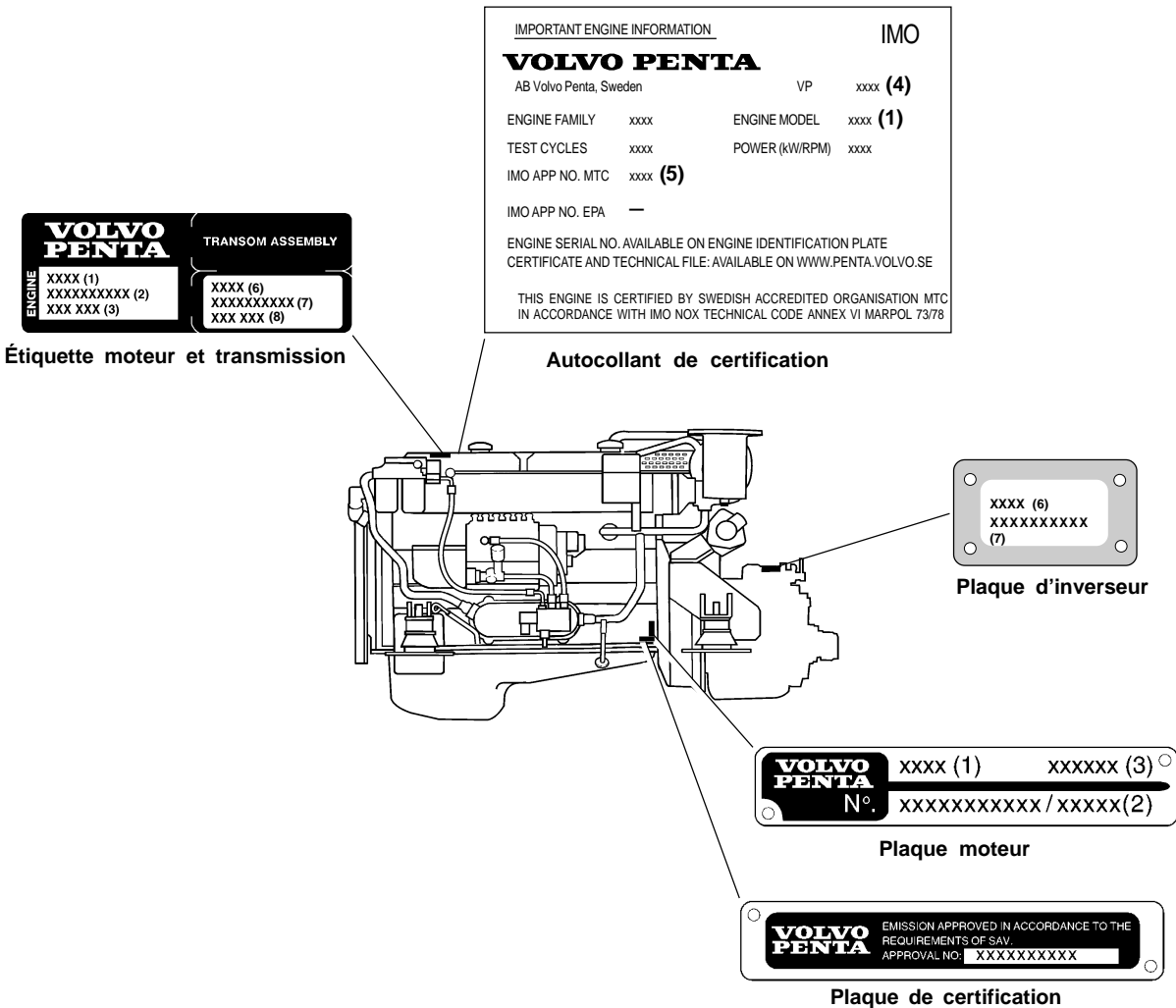
Type de moteur (1)
 Nos de série et de moteur de base (2)
 No de produit (3)

Certification, IMO

Autocollant, N° de réf. (4)
 Homologation N° (5)

Transmission

Désignation du produit (6)
 N° de série (7)
 Numéro de produit (8)



Présentation

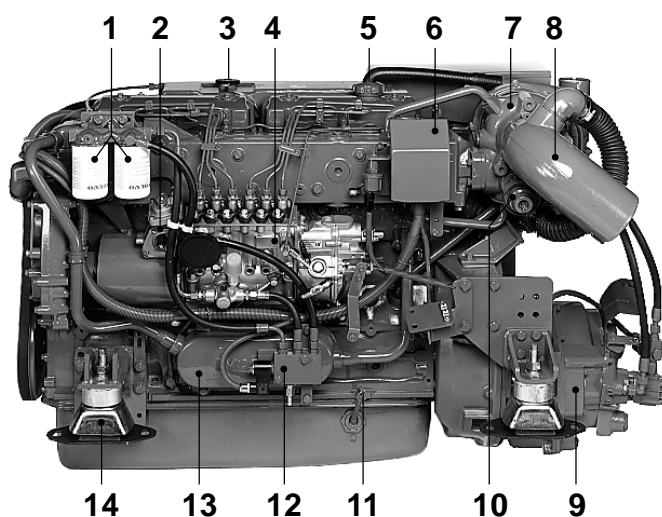
Les TAMD63L,P et TAMD74A sont des moteurs marins Diesel à 4 temps, 6 cylindres en ligne et à injection directe. Ils sont équipés d'un turbocompresseur et comportent soit un échangeur thermique pour un refroidissement à l'eau douce contrôlé par thermostat soit des branchements pour un refroidissement de quille.

Les moteurs sont équipés d'un refroidisseur d'air de suralimentation refroidi par eau de mer. Le refroidisseur d'air de suralimentation abaisse la température de l'air d'admission en direction du moteur après qu'il ait été comprimé dans le turbocompresseur.

Cela permet d'obtenir une puissance supérieure tout en maintenant les températures de combustion et d'échappement à un niveau adéquat.

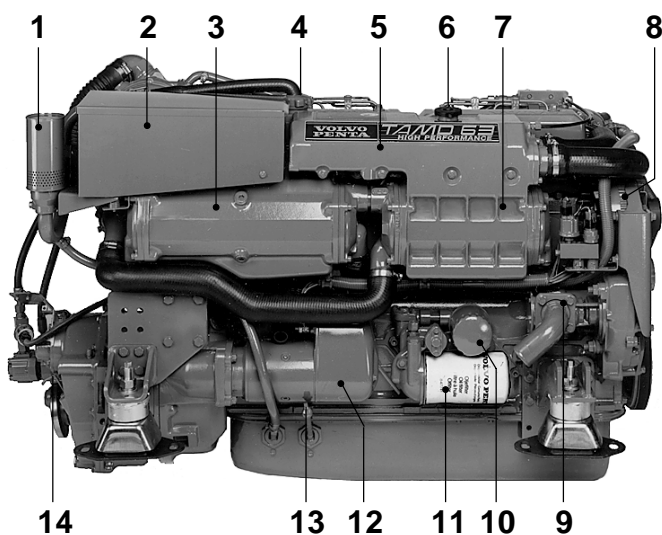
Le collecteur d'échappement et le turbocompresseur sont refroidis à l'eau douce afin de diminuer le rayonnement thermique vers le compartiment moteur.

Ces moteurs sont équipés d'une régulation mécanique de la carburation.



TAMD63L-A, TAMD63L-B, TAMD63P-A

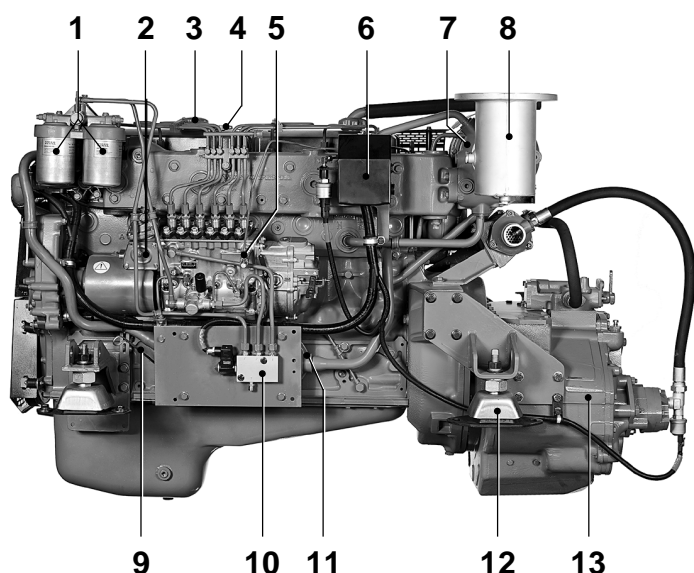
1. Filtre à carburant fin
2. Limiteur de fumée
3. Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement
4. Pompe d'injection
5. Bouchon de remplissage d'huile
6. Boîtier de distribution avec rupteurs
7. Turbocompresseur
8. Tuyau d'échappement coudé refroidi par eau (en option)
9. Inverseur (MPM IRM 220A1-1)
10. Valve "waste-gate" (TAMD63P)
11. Jauge, moteur
12. Soupape de coupure de carburant
13. Refroidisseur d'huile, moteur
14. Suspension de moteur flexible (en option)



TAMD63L-A, TAMD63L-B, TAMD63P-A

1. Filtre de reniflard de carter
2. Filtre à air
3. Refroidisseur d'air d'admission (Intercooler)
4. Bouchon de remplissage d'huile
5. Réservoir d'expansion
6. Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement
7. Echangeur thermique
8. Alternateur
9. Pompe d'eau de mer
10. Filtre by-pass pour l'huile moteur
11. Filtre à huile, moteur
12. Démarreur
13. Jauge, moteur
14. Jauge, Inverseur

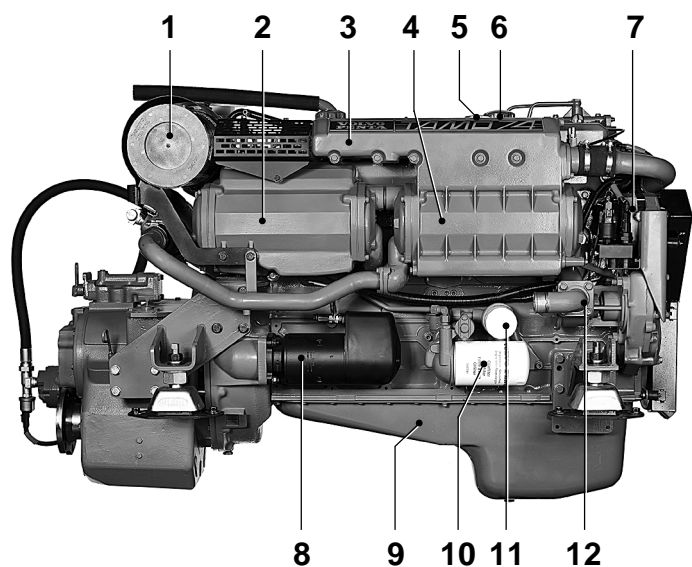
TAMD74A-A, TAMD74A-B



1. Filtre à carburant fin
2. Limiteur de fumée
3. Bouchon de remplissage d'huile
4. Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement
5. Pompe d'injection
6. Boîtier de distribution avec rupteurs
7. Turbocompresseur*
8. Tuyau d'échappement coudé
9. Jauge, moteur
10. Soupape de coupure de carburant
11. Refroidisseur d'huile, moteur
12. Suspension de moteur flexible (en option)
13. Inverseur (TD MG 5091 DC)

* TAMD74A-B: Avec vanne de dérivation Wastegate.

TAMD74A-A, TAMD74A-B

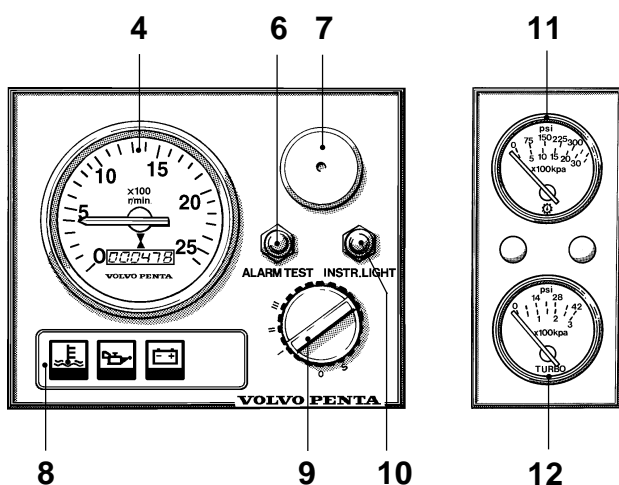
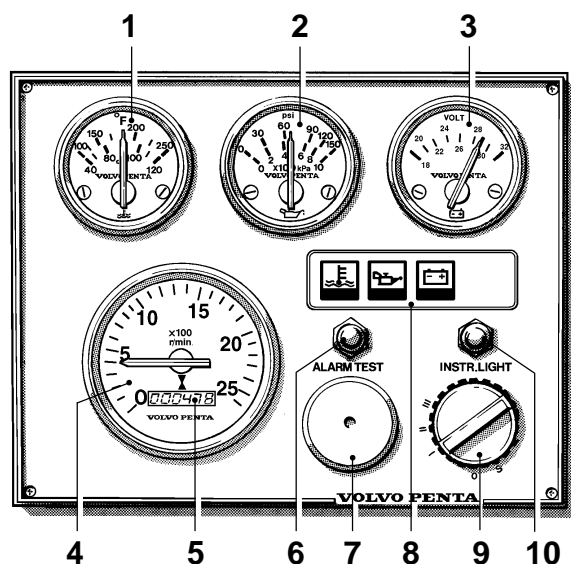


1. Filtre à air
2. Refroidisseur d'air d'admission (Intercooler)
3. Bouchon de remplissage du réservoir d'expansion d'huile
4. Echangeur thermique
5. Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement
6. Bouchon de remplissage d'huile
7. Alternateur
8. Démarreur
9. Carter
10. Filtre à huile, moteur
11. Filtre by-pass pour l'huile moteur
12. Pompe d'eau de mer

Instruments

Ce chapitre décrit les tableaux de commande commercialisés pour votre moteur par Volvo Penta. Notez que les instruments tels que le tachymètre, les jauges d'huile, de température et de charge, le contact à clé, etc., qui sont ici montés sur des tableaux, peuvent sur certains bateaux être montés séparément.

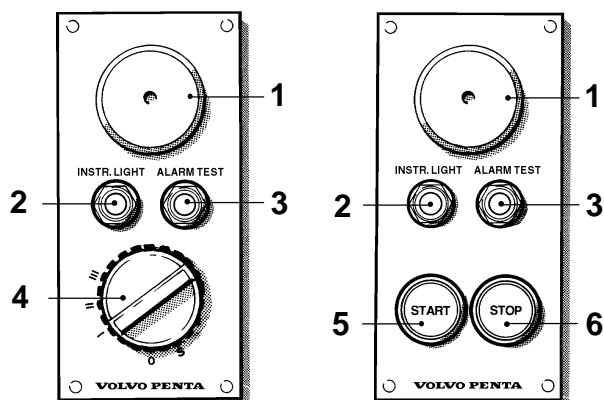
Si votre bateau est équipé d'instruments qui ne sont pas décrits dans ce manuel, ou encore si vous n'êtes pas très sûr quant à leur mode de fonctionnement, n'hésitez pas à contacter votre revendeur.



Panneaux de commande

Panneau de commande principal, panneau auxiliaire

1. Jauge de température du réfrigérant moteur.
2. Manomètre de pression d'huile moteur.
3. Voltmètre. Affiche la tension du circuit de démarrage, moteur en marche et la tension de batterie, moteur arrêté.
4. Tachymètre. Indique le nombre de tours du moteur par minute.
5. Compteur horaire. Affiche le temps de service du moteur en heures et en dixième d'heure.
6. Pressostat pour test et confirmation d'alarme (voir page suivante : Tableau d'alarme).
7. Alarme (sirène) qui retenti si l'un des témoins lumineux s'allume.
8. Tableau d'alarme (voir page suivante : Tableau d'alarme).
9. Contact à clé (voir plus loin)
10. Pressostat pour l'éclairage de l'instrumentation.
11. Jauge de pression d'huile. Indique la pression d'huile dans l'inverseur.
12. Jauge de pression de suralimentation. Indique la pression de suralimentations du turbocompresseur.



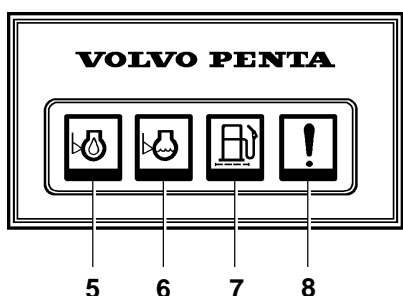
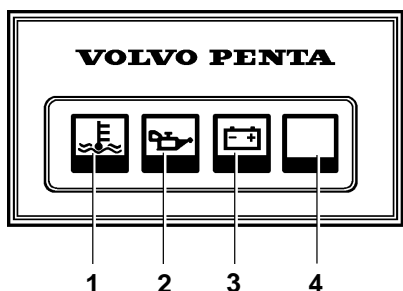
Panneaux de commande

Panneau de commande principal, panneau auxiliaire

1. Alarme (sirène) qui retenti si l'un des témoins lumineux s'allume.
2. Pressostat pour l'éclairage de l'instrumentation.
3. Pressostat pour test et confirmation d'alarme (voir ci-dessous : Tableaux d'alarme).
4. Contact à clé.
5. Bouton de démarrage.
6. Bouton d'arrêt moteur.

Tableaux d'alarme

Si l'alarme acoustique retentit, l'un des voyants lumineux du tableau s'allume pour indiquer l'origine de l'alarme.



1. Température du réfrigérant moteur trop élevée.
2. Pression d'huile de lubrification trop basse.
3. L'alternateur ne charge pas.
4. Non utilisé.
5. Niveau d'huile de lubrification trop bas (option).
6. Niveau du réfrigérant moteur trop bas (option).
7. Présence d'eau dans le filtre à carburant (option).
8. Réserve (option).

* Alarmes pour niveau bas moteur à l'arrêt, clé de contact en position I (marche). Parfaire le remplissage avant de démarrer le moteur.

En cas d'alarme

Appuyez sur le bouton «Alarm test» pour confirmer et interrompre le signal sonore. Le témoin lumineux activé continue à clignoter jusqu'à ce que la panne soit corrigée.

Test de l'alarme

En pressant sur le bouton «Alarm test», tous les témoins lumineux s'allument simultanément et le vibreur retentit. Prenez l'habitude d'effectuer un test d'alarme avant chaque mise en route.



Contact à clé

Les clés de contact portent une étiquette à code que vous utiliserez lors de commande de nouvelles clés. Gardez ce code en sécurité.

S = Position arrêt.

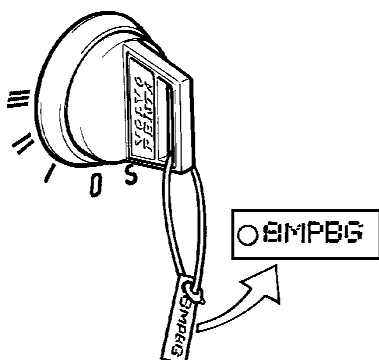
0 = La clé peut être insérée ou retirée.

I = Mise sous tension (pos. marche).

II = Inactive.

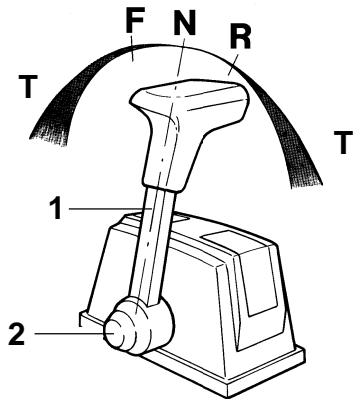
III = Position de démarrage.

⚠ IMPORTANT! Consultez les instructions de démarrage au chapitre «Démarrage du moteur».



Commandes

Ce chapitre décrit les commandes commercialisées par Volvo Penta. Si votre bateau est équipé de commandes qui ne sont pas décrites dans ce manuel, ou encore si vous n'êtes pas très sûr quant à leur mode de fonctionnement, n'hésitez pas à contacter votre revendeur.



Commande monolevier

Manœuvres

Cette commande assure les manœuvres d'accélération et d'inverseur à partir d'un levier unique (1).

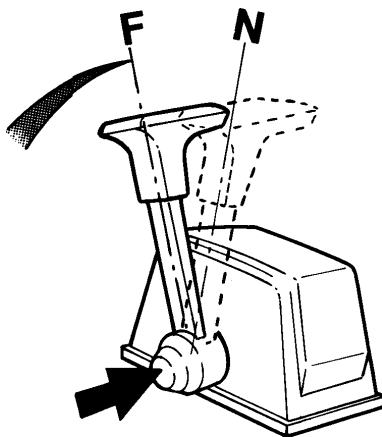
N = Point mort (inverseur désaccouplé et moteur au ralenti).

F = Inverseur engagé pour marche avant.

R = Inverseur engagé pour marche arrière.

T = Réglage du régime moteur.

Un contact de position point mort est proposé en option. Il n'autorise le démarrage du moteur que si l'inverseur est désaccouplé.



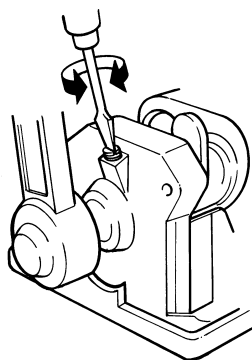
Désaccouplement de la fonction d'inverseur

La fonction d'inverseur peut aisément être désaccouplée et permettre d'utiliser le levier pour régler uniquement le régime moteur.

1. Positionnez le levier (1) sur point mort (N).
2. Pressez sur le bouton (2) et poussez le levier vers l'avant.
3. Relâchez le bouton. Le levier n'active à présent que le régime moteur.

La fonction d'inverseur s'engage automatiquement, lorsqu'on ramène le levier au point mort.

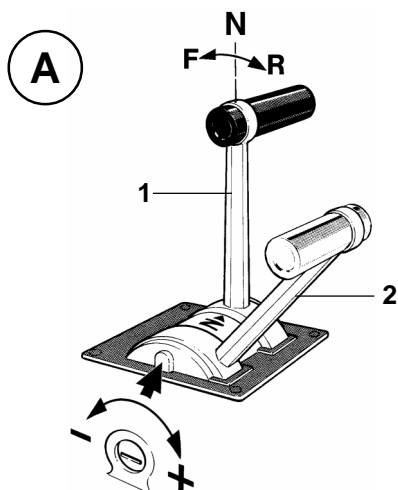
⚠ IMPORTANT! Attention de ne pas engager la transmission / l'inverseur par erreur.



Frein à friction

La commande est équipée d'un frein à friction réglable pour l'ajustage du régime moteur.

1. Soulever le capot de protection de la commande.
2. Placez le levier à mi-course en position marche arrière.
3. Réglez le frein à friction. Vissez en sens horaire pour durcir le déplacement du levier et en sens contraire horaire pour faciliter le déplacement.
4. Remonter le capot.



Commande à deux leviers

Manceuvres

Cette commande comporte deux leviers, l'un pour la commande des gaz (1) et l'autre pour activer le sens de marche (2).

La commande A est dotée d'un verrouillage mécanique qui implique que le changement de sens de marche ne peut s'effectuer que lorsque le levier de commande des gaz est en position ralenti. Cette commande est également équipée d'un contact de position point mort qui n'autorise le démarrage du moteur que si l'inverseur est désaccouplé.

Levier noir (1):

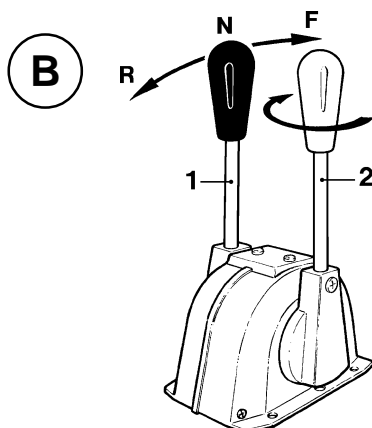
N = Point mort (inverseur désaccouplé).

F = Inverseur engagé pour marche avant.

R = Inverseur engagé pour marche arrière.

Levier rouge (2):

Réglage du régime moteur.



Frein à friction

La commande est équipée d'un frein à friction réglable pour l'ajustage du régime moteur.

Réglez le frein à friction en tournant la vis (commande A) ou en tournant la poignée (commande B).

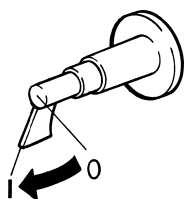
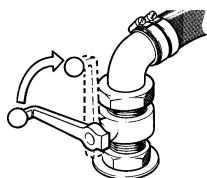
Tournez dans le sens horaire (+) pour durcir le déplacement du levier et dans le sens anti-horaire (-) pour le faciliter.

Démarrage du moteur

Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel du moteur et de son compartiment avant de démarrer le moteur. Ceci vous permet de constater rapidement s'il y a des fuites de carburant, de liquide de refroidissement, ou d'huile, ou tout autre problème. Vérifiez également que les instruments et le tableau d'alarme affichent des valeurs normales après avoir mis le moteur en route.

Afin de minimiser les fumées d'échappement lors de démarrage à froid, nous recommandons l'installation d'une source de chaleur dans le compartiment moteur, lors de température inférieure à +5°.

⚠ ATTENTION! N'utilisez jamais de spray de démarrage ou de produit similaire pour faire démarrer le moteur. Risques d'explosion!



Avant le démarrage

- Ouvrez le robinet de carburant.
- Ouvrez le robinet d'eau de mer, le cas échéant.
- Effectuez les consignes stipulées sous «Chaque jour avant le démarrage», dans le schéma de maintenance.
- Connectez l'interrupteur principal.
⚠ IMPORTANT! Ne coupez jamais l'alimentation aux interrupteurs principaux lorsque le moteur est en marche.
- Contrôlez que le quantité de carburant est suffisante pour la sortie prévue en bateau.

Mise en route

1. Désaccouplez l'inverseur.

Positionnez le levier de commande sur le point mort et au ralenti sur tous les postes de commande éventuels.

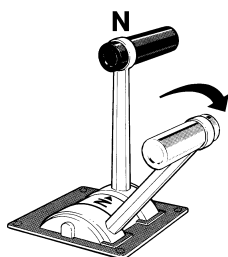
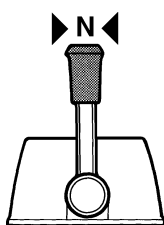
⚠ ATTENTION! Si le bateau est équipé d'un levier de commande permettant le démarrage du moteur avec l'inverseur engagé, il est important de vérifier tous les postes de commande, de manière à ne pas démarrer avec l'inverseur accouplé.

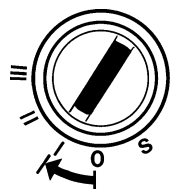
Commande monolevier

Vérifiez que le levier est au point neutre (N). La commande des gaz est alors au ralenti et l'inverseur est désaccouplé.

Commande à deux leviers

Amenez le levier de marche AV/AR au point mort pour permettre le démarrage. Amenez l'accélérateur complètement à l'arrière (position de ralenti).





2. Mise sous tension

La mise sous tension se fait en positionnant la clé de contact sur «I».

3. Vérifiez les lampes témoins et l'alarme

Appuyez sur le bouton «Alarm test» sur le tableau de commande et contrôlez que toutes les lampes témoins fonctionnent et que l'alarme se déclenche.

4. Démarrer le moteur

Avec le contact à clé

Tournez la clé en position «III». Relâchez la clé en position «I» dès que le moteur a démarré.

⚠ IMPORTANT! Si le démarreur est engagé de manière prolongée (période maxi 30 s), laissez-le refroidir au moins une minute, avant de tenter une nouvelle mise en route.

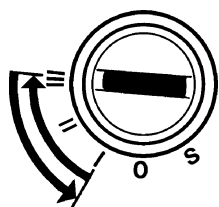
NB! Lors de démarrages répétés, la clé de contact doit d'abord passée en position «S».

Avec le bouton de démarrage

Appuyez sur le bouton de démarrage. Relâchez-le immédiatement dès que le moteur tourne (notez que lors de démarrage à partir d'un poste de commande auxiliaire, la clé de contact du poste principale doit être en position «I»).

Démarrage à l'aide de batteries de secours

Voir description au chapitre «Recherche des pannes».



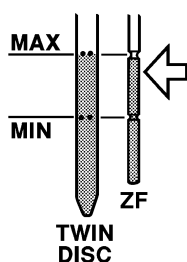
5. Contrôlez les instruments et faites chauffer le moteur

Laissez tourner le moteur au ralenti pendant 10 secondes et vérifiez que les instruments et le tableau d'alarme affichent des valeurs normales. Faites chauffer le moteur à bas régime et à faible charge jusqu'à ce qu'il atteigne une température de service adéquate.

⚠ IMPORTANT! Ne laissez pas le moteur s'emballer quand il est froid !

6. Contrôlez le niveau d'huile dans l'inverseur

Vérifiez le niveau d'huile lorsque ce dernier a atteint sa température de service (voir description dans le chapitre «Entretien, sous le titre «Inverseur»).

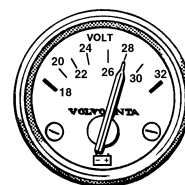
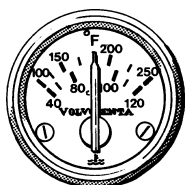
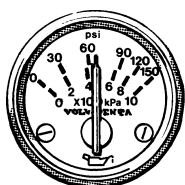


Contrôles lors d'utilisation

Familiarisez-vous avec le moteur, les commandes et l'équipement avant de vous lancer dans une première sortie en bateau.

⚠ ATTENTION! Évitez les coups de volant brusques ou les inversions soudaines. Les passagers risquent de tomber ou de passer par dessus bord.

⚠ ATTENTION! Une hélice en rotation peut occasionner de graves blessures. Vérifiez qu'il n'y a personne autour du bateau avant d'enclencher la marche avant ou l'inverseur. Ne naviguez jamais dans des eaux réservées à la baignade.



Contrôle des instruments

Contrôlez les instruments et le tableau d'alarme directement après le démarrage et régulièrement pendant la navigation.

Pression d'huile

En fonctionnement, le manomètre d'huile doit afficher une valeur comprise entre 300 et 550 kPa ou 450 et 650 kPa respectivement pour le TAMD63 et le TAMD74. Lors de ralenti, il est normal d'obtenir une valeur inférieure. En cas de pression d'huile trop basse, l'alarme se déclenche automatiquement.

Température du réfrigérant moteur

Durant la marche, la jauge de température du réfrigérant doit normalement afficher entre 75° et 90° C. En cas de température de réfrigérant trop basse, l'alarme se déclenche automatiquement.

Charge

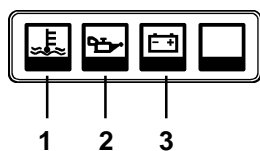
En fonctionnement, la jauge de tension de charge doit afficher une valeur de 14 V ou 28 V respectivement pour les systèmes 12 et 24 V. En cas de chute de tension, l'alarme se déclenche automatiquement.

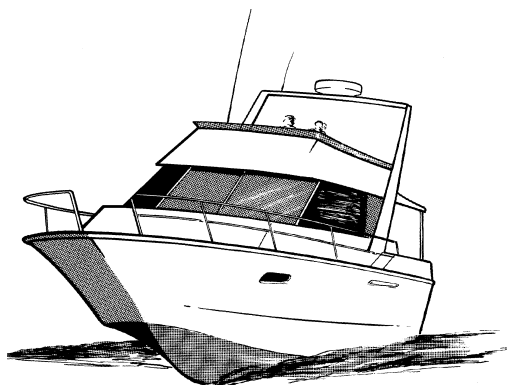
Alarme et indication d'anomalies

Lorsque l'alarme est déclenchée, une des lampes témoins du tableau d'alarme luit également pour indiquer l'origine de la panne. Température du réfrigérant moteur élevée (1). Pression d'huile basse (2). Chute de tension (3).

⚠ IMPORTANT! En cas d'alarme de pression d'huile basse, arrêtez immédiatement le moteur et recherchez la cause de l'anomalie et réparez.

En cas d'alarme de température du réfrigérant moteur élevée, ramenez le régime moteur au ralenti / point mort. Si la température ne baisse pas, arrêtez le moteur. Recherchez la cause de l'anomalie et réparez.





Régime de croisière

Évitez de faire tourner le moteur à plein régime afin d'obtenir la meilleure consommation possible. Nous recommandons un régime de croisière d'au moins 200 tr/mn inférieur au régime maxi, à plein régime. Selon le choix d'hélice et de conditions de charge et de marche etc., le régime maxi peut varier à vitesse maxi, tout en restant dans les limites de régime plein gaz.

Plage de régime plein gaz:

TAMD63L-A/L-B (Régime nominal 2)	2400–2500 tr/mn
TAMD63L-A/L-B (Régime nominal 3)	2700–2800 tr/mn
TAMD63P-A (Régime nominal 4, 5)	.. 2700–2800 tr/mn
TAMD74A-A (Régime nominal 1, 154 kW*)	1700–1800 tr/mn
TAMD74A-A (Régime nominal 1, 160 kW*)	1900–2000 tr/mn
TAMD74A-A (Régime nominal 1, 184 kW*)	2000–2100 tr/mn
TAMD74A-A (Régime nominal 2) 2100–2200 tr/mn
TAMD74A-B (Régime nominal 2) 2100–2200 tr/mn

* Effet moteur maxi.

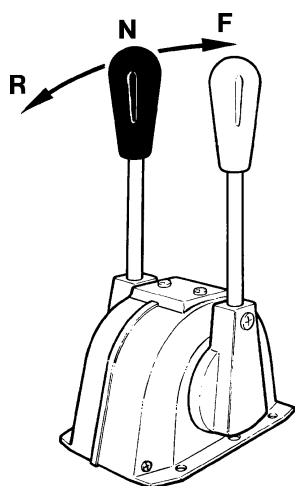
Si le moteur n'atteint pas le régime plein gaz, cela peut provenir de différents facteurs que l'on retrouvera au chapitre «Recherche des pannes». Si le régime du moteur dépasse la plage de régime plein gaz, il faudra opter pour une hélice ayant un as supérieur. Demandez à votre revendeur Volvo Penta.

Mancœuvres

Ce chapitre contient les descriptions de fonction des types de commandes proposés par Volvo Penta.

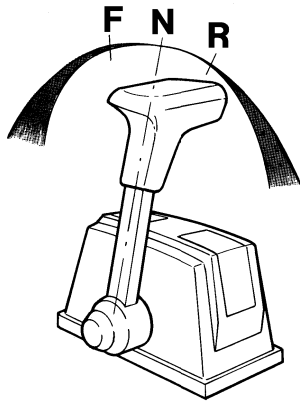
Les changements de marche doivent s'effectuer au ralenti. Après avoir enclenché l'inverseur, marquez une courte pause avant que le moteur monte en régime. La pause doit être d'env. 2 secondes, ceci afin de garantir un accouplement complet des disques de l'inverseur.

⚠ IMPORTANT! Si le bateau est équipé de 2 moteurs, ceux-ci doivent être en marche avant d'enclencher l'inverseur en marche AR. Autrement, il y a risque de pénétration d'eau dans le moteur arrêté, par l'intermédiaire du canal d'échappement.



Mise en service

1. Amenez le levier de commande du point mort à la position de marche souhaitée. Patientez env. 2 secondes.
2. Augmentez successivement au régime souhaité.



Changement de marche AV / AR

1. Amenez le régime moteur au ralenti. Laissez le bateau perdre de la vitesse.
2. Positionnez le levier de commande au point mort. Patientez env. 2 secondes.
3. Amenez le levier en position d'enclenchement de la marche AR. Patientez env. 2 secondes et augmentez le régime successivement.

⚠ IMPORTANT! Un changement de marche direct risque d'endommager la transmission et le moteur. Marquez par conséquent toujours un temps d'arrêt au point mort quelques secondes. Laissez également le bateau perdre de la vitesse avant d'accoupler l'inverseur. Le changement à des vitesses élevées risque de créer un couple trop important à l'hélice, ce qui a pour résultat d'arrêter le moteur et de le faire tourner en sens inverse avec une panne moteur à la clé.

Rotation d'hélice forcé

(lors par. ex de remorquage)

Lors de remorquage, de navigation à la voile ou d'ancrage à fort contre-courant, l'hélice peut mettre l'arbre d'hélice en rotation, bien que le moteur soit arrêté. Cette rotation est inconfortable et peut occasionner des dégâts sur l'inverseur.

⚠ IMPORTANT! L'arbre porte hélice peut être en rotation, moteur arrêté, pendant 6 à 8 heures. Au bout de cette période, le moteur doit tourner pendant au moins 5 min., afin d'assurer la lubrification et le refroidissement de l'inverseur.

Dans le cas où l'arbre risque de tourner plus rapidement qu'en fonctionnement normal, par ex. lors de navigation à la voile, une jauge de température doit être montée pour contrôler la température de l'huile. La température maxi autorisée est de 110°C pour l'inverseur Twin Disc MG514 et de 95°C pour les inverseurs MPM.

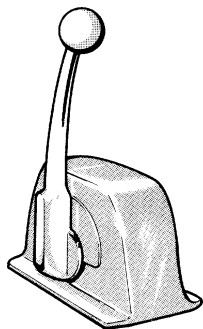
Si ces conditions ne peuvent pas être respectées, il y a lieu d'installer un frein d'arbre. Une solution provisoire consiste à verrouiller mécaniquement le flasque de porte hélice.

Équipement supplémentaire

Valve de glissement

Certains inverseurs Twin Disc MG514 peuvent être équipés d'une valve de glissement qui permet de réduire progressivement la vitesse minimum du bateau de 1 à 80 %, lors de régimes moteur allant jusqu'à 1100 tr/mn.

⚠ IMPORTANT! Si la valve est utilisée à des régimes supérieurs à 1100 tr/mn, il y a risque d'échauffement de l'inverseur.



Manceuvre

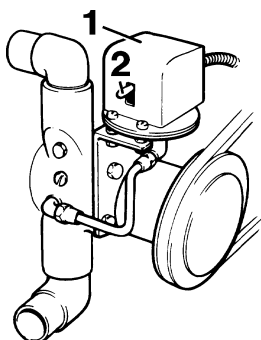
Commande d'inverseur au point mort, réglez la valve de glissement pour un patinage maxi. Enclenchez la marche AV ou AR et réglez le degré de patinage souhaité au sein de la plage de régime autorisée.

Pour obtenir une puissance à l'hélice maxi, le levier de commande de la valve de glissement doit toujours être en position «débrayée» lorsque celle-ci n'est pas utilisée.

Pompe de cale / pompe de vidange

La pompe de cale comporte un interrupteur à dépression (1) qui arrête automatiquement la pompe lorsque l'aspiration d'eau n'est plus possible.

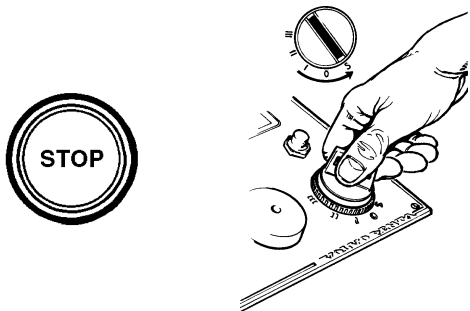
Les pompes de cale et de vidange sont activées et désactivées via un interrupteur qui normalement est placé près du poste de commande principal. L'interrupteur à dépression peut également être muni d'un levier (2) pour une mise en service manuelle de la pompe. Maintenez ce levier enfoncé pendant 20 secondes env. Pour permettre la mise en service de la pompe.



Arrêt du moteur

Après l'accostage, laissez tourner le moteur au ralenti durant quelques minutes, l'inverseur au point mort. Ceci permet de régulariser la température du moteur et d'éviter les surchauffes ponctuelles.

⚠ IMPORTANT! Les conseils ci-dessus sont d'autant plus importants si le moteur est poussé à haut régime ou si les charges sont importantes.



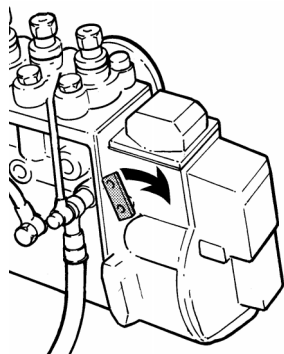
Arrêt

1. Positionnez le levier de commande au point mort.
2. Tournez la clé de contact en position «S» ou pressez sur le bouton d'arrêt.
3. Maintenez la clé/le bouton dans cette position jusqu'à l'arrêt du moteur. Relâchez. (La clé revient automatiquement en position «0» et peut alors être retirée.)

Arrêt d'urgence

En cas d'anomalie qui empêche d'arrêter le moteur de façon normale, il est possible d'arrêter le moteur grâce au levier sur la pompe d'injection. Tirez le levier vers l'arrière jusqu'à l'arrêt du moteur.

⚠ AVERTISSEMENT! Un moteur en marche représente un danger permanent. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.



Après l'arrêt

- Contrôlez le moteur et le compartiment moteur afin de déceler d'éventuelles fuites.

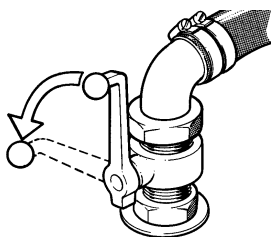
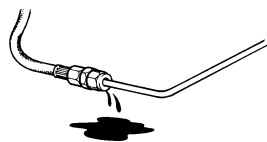
- Fermez le robinet de carburant et le robinet de fond de cale pour prise d'eau.

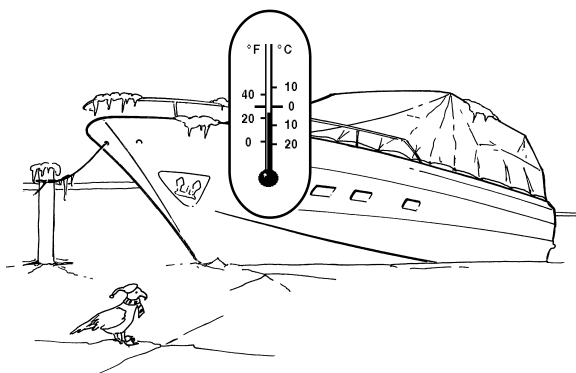
⚠ IMPORTANT! N'oubliez pas d'ouvrir ces robinets la prochaine fois que vous démarrez le moteur.

- Vérifiez le compteur horaire et effectuez l'entretien préventif conformément au schéma de maintenance.

- Coupez l'interrupteur principal en cas d'arrêt prolongé.

⚠ IMPORTANT! Ne coupez jamais l'alimentation électrique avec l'interrupteur principal en cours de marche. L'alternateur peut être endommagé.



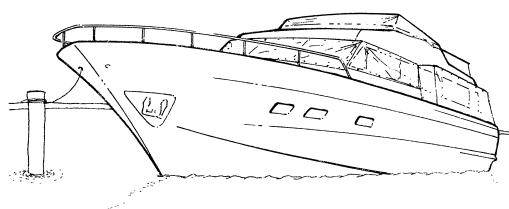


Précautions par risque de gel

Si le compartiment moteur n'est pas protégé contre le risque de gel, le système d'eau de mer doit être vidangé et le réfrigérant du système de refroidissement par eau douce doit contenir suffisamment d'antigel. Voir chapitre Entretien «Système d'eau de mer» et «Système d'eau douce».

⚠ AVERTISSEMENT! En cas d'éclatement du système d'eau de mer, le bateau peut couler.

⚠ IMPORTANT! Si le taux d'antigel n'est pas suffisant, cela risque d'entraîner de graves dommages au moteur. Vérifiez l'état de charge des batteries. Une batterie insuffisamment chargée peut geler et se briser.



Lors d'arrêt prolongé

En cas d'arrêt prolongé, bateau amarré, il est important de faire tourner le moteur tous les 14 jours, ceci afin d'éviter les risques de corrosion sur le moteur.

⚠ IMPORTANT! Si l'on prévoit un arrêt supérieur à 2 mois, il faudra effectuer une conservation du moteur. Voir chapitre « Conservation du moteur ».

Schéma de maintenance

Votre moteur Volvo Penta et son équipement sont conçus pour assurer une fiabilité et une longévité optimales. Ils sont construits pour répondre aux critères d'une utilisation marine et d'un impact minimum sur l'environnement. Un entretien préventif conforme au schéma de maintenance permet de garantir ces propriétés est d'éviter des risques de temps morts imprévus.

Inspection de garantie

Au cours de la première période d'utilisation, l'inspection de première révision prescrite doit être effectuée par un atelier agréé Volvo Penta. Voir le «**Livret de garantie et de service**» pour plus de détails.

SCHÉMA DE MAINTENANCE

⚠ Avertissement! Avant de commencer tout travail d'entretien, veuillez lire attentivement le chapitre «Maintenance». Vous y trouverez toutes les recommandations permettant d'effectuer les opérations de manière sûre et correcte.

⚠ Important! Lorsque les heures d'exploitation et de calendrier sont indiquées, la maintenance doit se faire selon l'intervalle qui se présente en premier. Les points de maintenance marqués d'un doivent être effectués par un atelier agréé Volvo Penta.

Quotidiennement avant chaque démarrage

- Moteur et compartiment moteur. Inspection générale page 29
- Huile moteur. Contrôlez le niveau page 33
- Liquide de refroidissement. Contrôlez le niveau page 37
- Refroidisseur d'air de suralimentation. Contrôlez l'orifice de vidange page 46
- Inverseur. Contrôle du niveau d'huile (après le démarrage) page 58

Après les 10 premières heures de service

- Inverseur (ZF/MPM). Nettoyez la crépine d'huile page 58

Après les 50 premières heures de service

- Inverseur (Twin Disc/ZF/MPM). Nettoyez la crépine d'huile page 58
- Inverseur (Twin Disc/ZF/MPM). Remplacement de l'huile page 59

Toutes les 50 heures de service / au moins une fois par an

- Préfiltre à carburant. Contrôlez et vidangez page 50

Toutes les 100 heures de service / au moins une fois par an

- Huile moteur. Remplacez ¹⁾ page 33
- Filtre à huile. Remplacez ²⁾ page 34

¹⁾ Les intervalles de vidange de l'huile varient en fonction du type de moteur, de la qualité de l'huile et de la teneur en soufre du carburant. Reportez-vous à la page 32.

²⁾ Le filtre à huile doit être remplacé toutes les deux vidanges.

Après les 150 premières heures de service

- Jeux de soupape. Contrôle non illustré

Toutes les 250 heures de service / au moins une fois par an

- Ventilation de carter (TAMD63). Remplacez le filtre page 30
- Courroies d'entraînement (sauf trapézoïdale multiple). Contrôle / Réglage page 30
- Filtre à air (TAMD63). Nettoyez page 31
- Filtre à eau de mer. Contrôlez / nettoyez page 45
- Anodes en zinc. Contrôlez / Remplacez page 45
- Préfiltre à carburant (Filtre double). Contrôlez¹⁾ page 49
- Raccords électriques. Contrôlez / nettoyez page 52
- Inverseur (ZF/MPM). Nettoyez la crépine d'huile page 58

¹⁾ Concerne uniquement les filtres doubles : Contrôlez le manomètre et remplacez le filtre si nécessaire : le filtre doit être remplacé toutes les 1000 heures de service ou au moins une fois par an.

Toutes les 500 heures de service / au moins une fois par an

- Courroies d'entraînement (trapézoïdales multiples) Contrôle / Réglage page 30
- Liquide de refroidissement (Mélange anticorrosion). Mise à niveau¹⁾ page 37
- Batterie. Contrôle de l'électrolyte page 53
- Inverseur (ZF/MPM). Remplacement de l'huile page 59

¹⁾ Ne concerne que les systèmes de refroidissement contenant un mélange anticorrosion.

Toutes les 1000 heures de service / au moins une fois par an

- Jeux de soupape. Contrôlez / Réglez non illustré
- Filtre à air (TAMD74). Remplacez page 31
- Filtre à carburant. Remplacez page 48
- Préfiltre à carburant. Remplacez l'élément de filtre page 50
- Inverseur (Twin Disc). Nettoyez la crépine d'huile page 58
- Inverseur (Twin Disc/MPM). Remplacement de l'huile page 59

Toutes les 2000 heures de service

- Injecteurs. Test de pression non illustré

Une fois par an

- Turbocompresseur. Contrôle non illustré
- Waste-gate (TAMD63P, TAMD74A-B). Contrôle non illustré
- Moteur et inverseur. Contrôle général non illustré
- Echangeur thermique. Contrôlez / Nettoyez non illustré
- Refroidisseur d'air de suralimentation. Contrôlez / Nettoyez non illustré
- Refroidisseur d'huile (Inverseur). Contrôlez / Nettoyez non illustré
- Roue à aubes (Pompe à eau de mer). Contrôlez / Remplacez page 44
- Roue à aubes (Pompe de rinçage / de cale). Contrôlez / Remplacez non illustré
- Moteur et inverseur. Nettoyez / Peignez non illustré

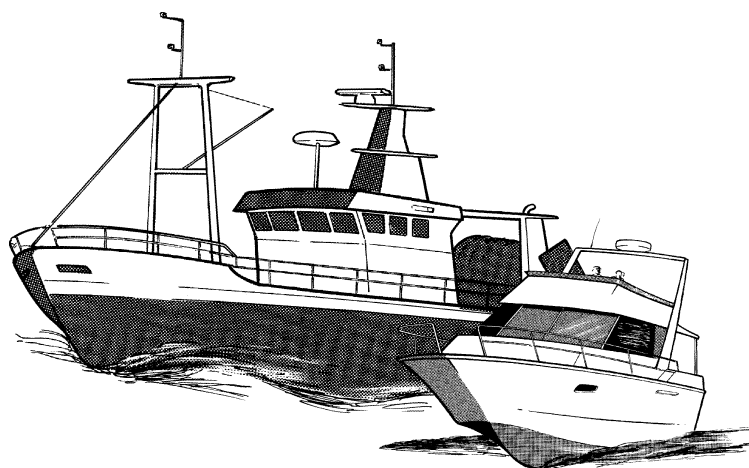
Tous les deux ans

- Liquide de refroidissement. Remplacez page 37
- Système de refroidissement Rinçage page 39

Moteur reconditionné :

Après les 100 premières heures de service

- Jeux de soupape. Contrôle non illustré



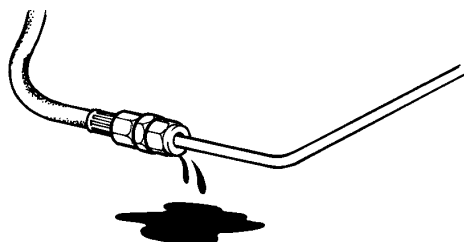
Maintenance

Ce chapitre contient l'information technique et les instructions relatives aux opérations de maintenance prescrites. Lisez ces informations attentivement avant de commencer toute intervention. Les dates auxquelles doivent s'effectuer ces interventions sont indiquées dans le chapitre précédent (Schéma de maintenance).

⚠ AVERTISSEMENT! Avant de commencer, lisez attentivement les prescriptions de sécurité relatives à la maintenance et au service dans le chapitre «Précautions de sécurité».

⚠ AVERTISSEMENT! Les travaux d'entretien et de service doivent s'effectuer moteur arrêté, si aucune indication contraire n'est indiquée. Arrêtez le moteur avant d'ouvrir ou de démonter le capot / les trappes. Retirez la clé de contact et coupez le courant avec l'interrupteur principal, afin d'éviter toute mise en route intempestive.

Moteur, généralités



Contrôle quotidien

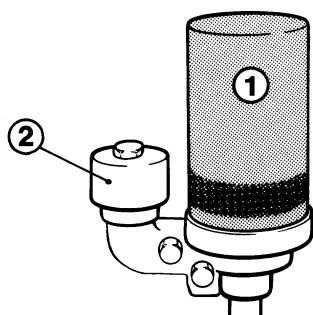
Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel du moteur et de son compartiment avant de démarrer le moteur, et après la conduite, moteur arrêté. Ceci vous permet de constater rapidement s'il y a quelque chose d'anormal.

Soyez spécialement attentif aux fuites de carburant, de réfrigérant ou d'huile moteur éventuelles, vis desserrées, courroies usées ou relâchées, raccords mal fixés, durits ou câbles électriques endommagés. Ce contrôle ne demande que quelques minutes mais il permet d'éviter de graves temps morts et des réparations onéreuses.

⚠ AVERTISSEMENT! L'accumulation de résidu de carburant, d'huiles et de graisse sur le moteur et dans le compartiment moteur représente un risque d'incendie et doit être nettoyée au plus vite.

⚠ IMPORTANT! Si vous découvrez des traces de fuite de carburant ou d'huile, vérifiez leur origine et prenez les mesures requises pour réparer.

⚠ IMPORTANT! En cas de lavage haute pression, ne dirigez jamais le jet sur les joints, les conduites en caoutchouc ou les composants électriques. N'utilisez jamais la haute pression pour laver le moteur.



Aération du carter (reniflard). Échange du filtre (TAMD63)

Remplacez le filtre (1) plus tôt que la date recommandée, si l'huile suinte à travers la soupape de surpression (2).

1. Déposez le filtre (1) en tournant dans le sens anti-horaire.
2. Vérifiez le joint caoutchouc sur le support, remplacez si besoin est. Serrez le nouveau filtre à la main.

Courroies. Contrôle /Réglage / Échange

⚠ AVERTISSEMENT! Arrêtez le moteur avant cette opération.

Généralités

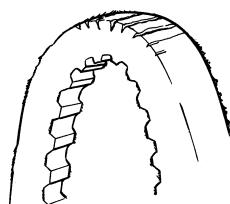
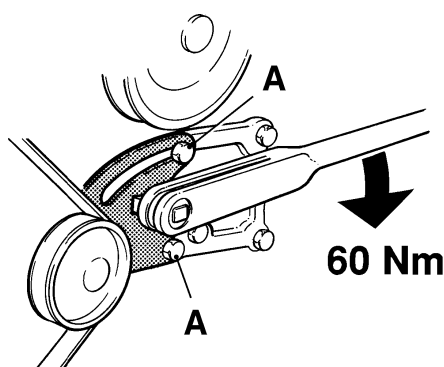
Contrôlez régulièrement l'état et la tension des courroies. Une courroie qui est trop tendue risque d'endommager les paliers et une courroie trop lâche risque de patiner. Le contrôle et le réglage éventuel doit se faire lorsque le moteur a tourné, lorsque la courroie est chaude.

⚠ IMPORTANT! Remplacez toujours une courroie qui porte des traces d'usure ou de fissure (les courroies doubles doivent être changées simultanément).

Courroie trapézoïdale multiple

L'alternateur et la pompe de circulation sont entraînés par une courroie trapézoïdale multiple pour un fonctionnement et une durée de vie optimale. Une clé dynamométrique doit être utilisée lorsque vous procédez aux réglages.

1. Desserrez les vis (A) avant de tendre la courroie.
2. Remplacez la courroie si nécessaire.
3. Placez l'embout de la clé dynamométrique dans l'évidement de section carrée situé dans le support du rouleau de tension. Tendez la courroie au couple de 60 ± 3 Nm ($6 \pm 0,3$ kpm).
4. Serrez les vis (A).

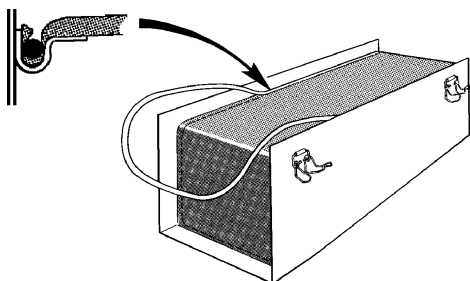


Autres courroies

Contrôlez également les courroies de la pompe de cale et de la pompe de rinçage, de l'alternateur supplémentaire etc. Ces éléments sont généralement entraînés par des courroies trapézoïdales classiques.

Réglez et remplacez si nécessaire. Il est généralement admis que ces courroies sont correctement tendues lorsqu'il est possible de les enfoncer de 10 mm (3/8") en exerçant une pression avec le pouce.

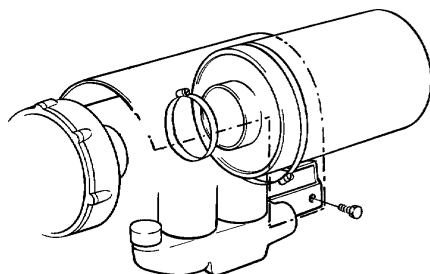
Lors d'échange, les gorges de poulie doivent être nettoyées.



Filtre à air. Nettoyage (TAMD63)

Déposez le couvercle du boîtier de filtre à air. Déposez la cartouche et nettoyez-la dans du gazole propre. Essorez la cartouche et replacez-la dans le boîtier du filtre. Fixez la cartouche en enfonçant le joint torique dans la rainure autour du bord externe de la cartouche.

⚠ IMPORTANT ! Remplacez la cartouche si elle est détériorée.



Filtre à air. Remplacement (TAMD74)

Déposez le filtre usagé. Prenez soin de ne pas souiller l'intérieur du moteur. Posez un filtre neuf et serrez les colliers.

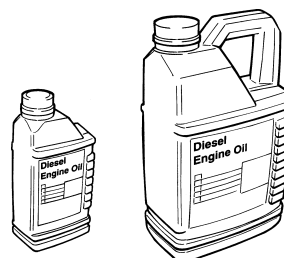
⚠ IMPORTANT ! Jetez le filtre usagé. Il ne doit pas être nettoyé.

Système de lubrification

La périodicité des vidanges d'huile peut varier entre 25 et 200 heures, selon le type de moteur, la qualité de l'huile et la teneur en soufre du carburant.

⚠ IMPORTANT! La périodicité des vidanges d'huile ne doit jamais dépasser une période de 12 mois.

Si des intervalles plus longs que ceux indiqués ci-après sont souhaités, l'état de l'huile doit être contrôlée par le fabricant d'huile grâce à des tests d'huile réguliers.



Qualité d'huile	Teneur en soufre en % du poids		
	jusqu'à 0,5 %	0,5 – 1,0 %	plus que 1,0 % ¹⁾
	Intervalle de vidange d'huile ²⁾		
VDS / VDS-2	200 heures	100 heures	50 heures
ACEA E3-96, E2-96 API CD, CE, CF, CF-4, CG-4	100 heures	50 heures	25 heures

NB! Des huiles minérales, synthétiques ou semi-synthétiques, peuvent être utilisées, à condition qu'elles répondent les qualités d'huile stipulées ci-dessus.

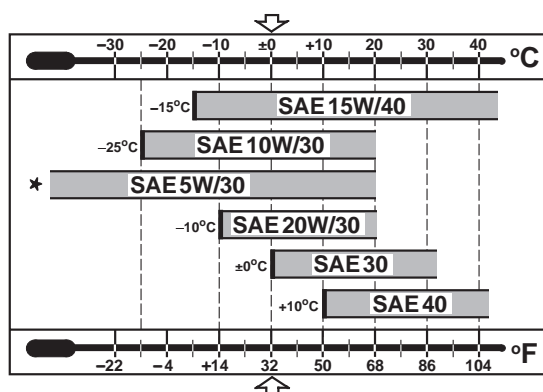
¹⁾ Si la teneur en soufre du carburant dépasse 1,0 % (concentration par poids), une huile d'un IBT14-20 doit être utilisée (IBT = Indice de Base Totale ou "TBN" en anglais)

²⁾ La vidange d'huile doit s'effectuer au moins une fois par an

VDS = Volvo Drain Specification

ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles

API = American Petroleum Institute



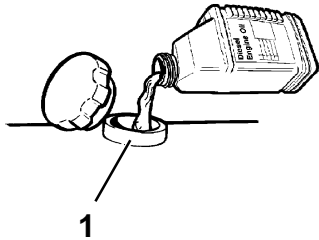
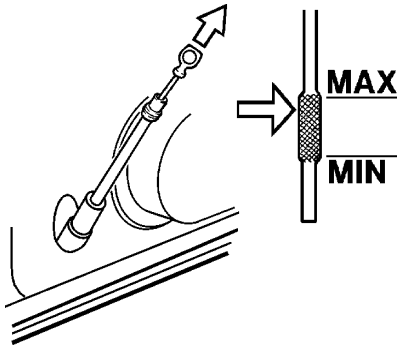
Viscosité

Lors de température ambiante constante, la viscosité doit être choisie par rapport au tableau de gauche.

* Concerne les huiles synthétique ou semi-synthétique

Quantité d'huile lors de vidange

Voir le chapitre « Caractéristiques techniques ».



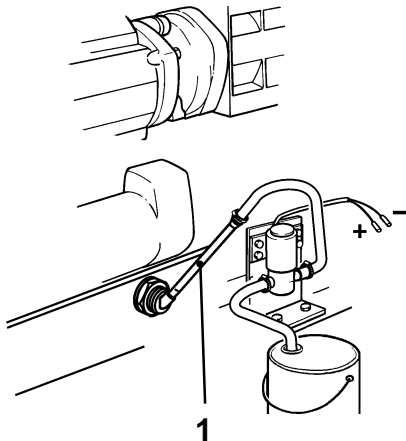
Huile moteur. Contrôle du niveau

Le niveau d'huile doit se situer entre les deux repères sur la jauge d'huile et devra être contrôlé quotidiennement, avant le démarrage.

Huile moteur. Remplissage

Le remplissage se fait par l'ouverture prévue (1) à cet effet, sur le carter d'aération. Vérifiez que le niveau est correct mais patientez une minute pour laisser l'huile s'écouler dans le carter d'huile.

⚠ IMPORTANT! Ne dépassez pas le repère supérieur de niveau maxi. Utilisez uniquement une qualité d'huile recommandée (voir page suivante).



Huile moteur. Remplacez

Respectez systématiquement les intervalles de vidange d'huile. Utilisez une pompe de vidange d'huile manuelle ou électrique (équipement optionnel) afin d'aspirer l'huile à partir du carter.

⚠ IMPORTANT ! Utilisez uniquement les qualités d'huile recommandées (reportez-vous à la page précédente).

1. Préchauffez le moteur (il sera ainsi plus facile d'aspirer l'huile du carter). Puis arrêtez le moteur.

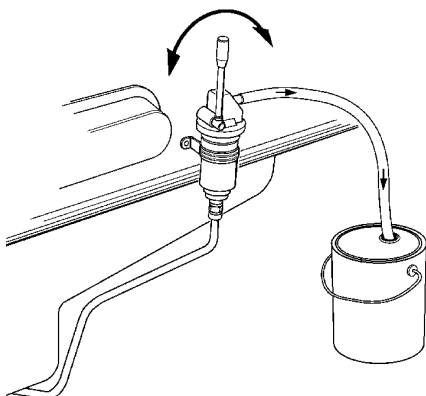
⚠ MISE EN GARDE ! L'huile chaude et les surfaces chaudes peuvent provoquer des brûlures.

2. TAM63 (pompe de vidange d'huile électrique): Enlever la jauge. Brancher le flexible d'aspiration de la pompe dans le tube de la jauge (1). Aspirer l'huile.

TAM74 (pompe de vidange d'huile manuelle): Brancher un flexible au tuyau de sortie de la pompe de vidange d'huile. Aspirer l'huile.

3. Remplacez le filtre à huile et le filtre by-pass toutes les deux vidanges (veuillez vous reporter aux instructions de la page suivante).

4. Remplissez d'huile jusqu'au niveau correct.



5. Démarrez le moteur et laissez-le tourner au ralenti. Contrôlez que le témoin d'avertissement de faible pression d'huile s'éteint et qu'il n'y a pas de fuite au niveau du filtre.

⚠ MISE EN GARDE ! S'approcher ou travailler sur un moteur qui tourne implique certains risques pouvant mettre en danger votre sécurité. Prenez soin d'éviter les composants en rotation ainsi que les surfaces brûlantes.

6. Arrêtez le moteur. Patientez quelques minutes avant de contrôler le niveau d'huile. Faites l'appoint si nécessaire.

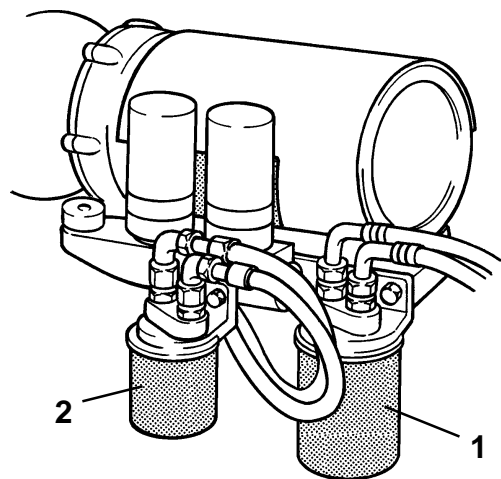
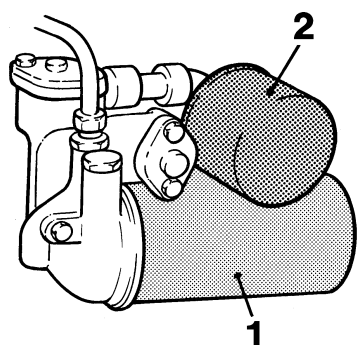
REMARQUE ! Recyclez le filtre à huile usagé selon les lois en vigueur dans le pays.

Filtere à huile et filtre by-pass.

Remplacement

Remplacez le filtre à huile et le filtre by-pass toutes les deux vidanges. Le filtre est situé normalement sur le côté droit, mais il peut également, si nécessaire, se trouver à l'arrière du moteur (en option).

⚠ MISE EN GARDE ! L'huile chaude et les surfaces chaudes peuvent provoquer des brûlures !



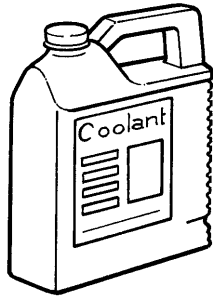
1. Vidangez l'huile conformément aux instructions "Vidange de l'huile moteur." mentionnées à la page précédente.
2. Placez un récipient sous le filtre pour éviter les éclaboussures d'huile. Dévissez le filtre à huile (1) et le filtre by-pass (2).
3. Contrôlez que les surfaces de contact du support de filtre sont propres, et qu'elles ne comportent pas de résidus de joint provenant de l'ancien filtre.
4. Passez un peu d'huile sur le joint en caoutchouc du filtre neuf.
5. Les filtres doivent uniquement être serrés à la main, jusqu'à ce que le joint en caoutchouc entre en contact avec la surface du support de filtre. Faites-le ensuite pivoter au maximum d'un demi-tour supplémentaire !
6. Remplissez d'huile conformément aux instructions "Huile moteur, vidange" mentionnées à la page précédente.

Système à eau douce

Le système à eau douce est le système interne de refroidissement du moteur. C'est un système clos qui doit toujours être rempli d'un réfrigérant qui protège le moteur contre la corrosion interne et les dommages causés par le gel, le cas échéant.

La pompe de circulation veille à ce que la circulation d'eau dans le système soit efficace. À une certaine température, le thermostat s'ouvre progressivement pour être complètement ouvert à la température normale de service. Lorsque le thermostat s'ouvre, le réfrigérant chaud traverse un échangeur thermique dans lequel il est refroidi par l'eau du système à eau de mer du moteur.

En version standard, le moteur est équipé d'un système à eau douce interne. Volvo Penta propose également des moteurs dotés d'un système de refroidissement prévu pour un refroidissement externe (par ex. par la quille).

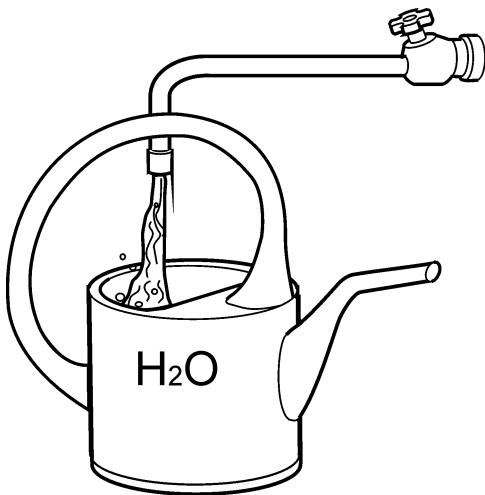


Réfrigérant moteur. Généralités

Le système à eau douce doit toujours être rempli d'un réfrigérant qui protège le moteur contre la corrosion interne et les dommages causés par le gel, le cas échéant.

Les additifs anticorrosion perdent de leur efficacité avec le temps. Aussi, faut-il le remplacer.

⚠ IMPORTANT! N'utilisez jamais uniquement de l'eau comme liquide de refroidissement. Remplacez le réfrigérant selon les recommandations du schéma de maintenance.

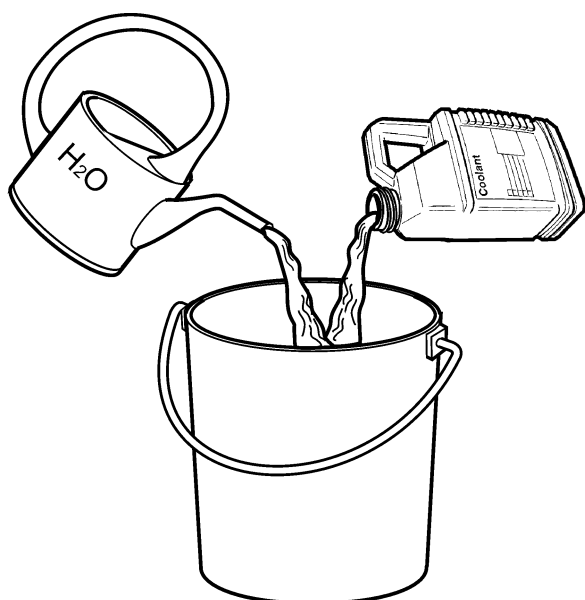


Qualité de l'eau

Afin d'éviter les risques de colmatage du système, le réfrigérant doit être mélangé avec de l'eau propre, conformément aux normes ASTM D4985. Au moindre doute, utilisez de l'eau distillée ou du mélange antigel.

ASTM D4985:

Total de particules solides	< 340 ppm
Dureté totale	< 9.5° dH
Chlorite	< 40 ppm
Sulfate	< 100 ppm
Valeur pH	5.5–9
Silicone	< 20 mg SiO ₂ /l
Fer	< 0.10 ppm
Manganèse	< 0.05 ppm
Conductivité	< 500 µS/cm
Teneur en matière organique, COD_{Mn}	< 15 mg KMnO ₄ /l



Mélange antigel

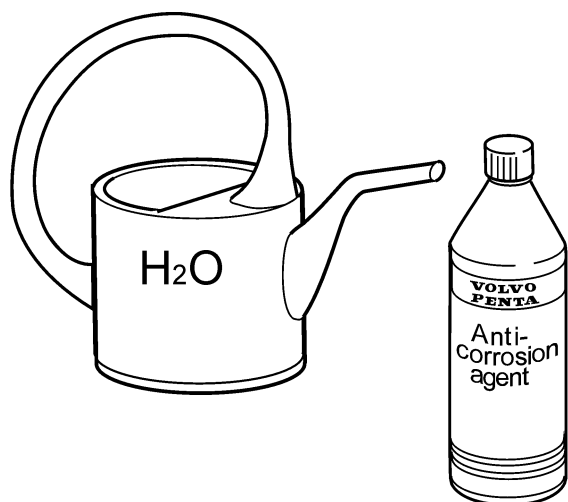
Lors de risque de gel, un mélange de 50 % de liquide réfrigérant Volvo Penta (glycol) et 50 % d'eau (selon ASTM D4985) doit être utilisé. Ce mélange protège contre le gel jusqu'à -40°C et doit être utilisé toute l'année.

⚠ IMPORTANT! Ce mélange doit être utilisé même si la température ne descend jamais si bas dans votre région. L'antigel a en effet des propriétés anticorrosives.

Mélangez le glycol avec l'eau dans un récipient séparé avant de remplir le système.

⚠ AVERTISSEMENT! Le glycol est nocif pour la santé (ne pas avaler)

⚠ IMPORTANT! N'utilisez pas d'alcool dans le système.



Mélange anticorrosif

Sur les marchés où il n'y a jamais de risque de gel, de l'eau d'eau (selon ASTM D4985) avec un additif anti-corrosion Volvo Penta peut être employé comme réfrigérant.

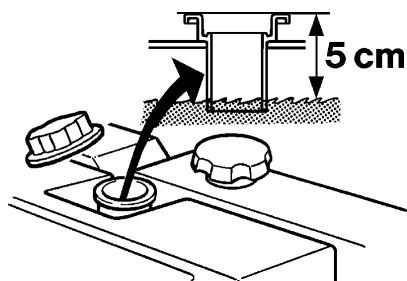
Nous recommandons toutefois qu'un mélange antigel soit utilisé toute l'année, quel que soit le marché.

Suivez les consignes sur l'emballage pour effectuer le mélange. Faites tourner le moteur après remplissage pour assurer la meilleure efficacité possible du réfrigérant.

Si la période de service dépasse 500 heures par an, la protection contre la corrosion du réfrigérant doit être complétée avec ½ litre de produit anticorrosif toutes les 500 heures.

⚠ AVERTISSEMENT! Le produit anticorrosif est nocif (ne pas avaler).

⚠ IMPORTANT! Ne mélangez jamais le produit anticorrosif avec le liquide réfrigérant (glycol). Il y a risque de formation de mousse et d'une réduction de l'efficacité du liquide.



Niveau du réfrigérant. Contrôle

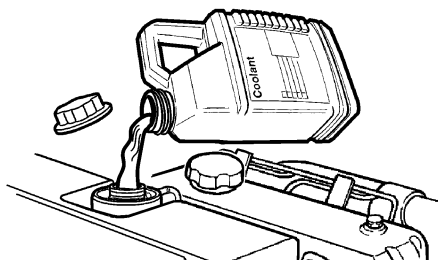
⚠ AVERTISSEMENT! N'ouvrez jamais le bouchon de remplissage quand le moteur est chaud. Risque de projection de vapeur ou de liquide brûlant.

⚠ IMPORTANT! Le contrôle du niveau du réfrigérant se fait moteur froid et arrêté.

S'assurer que le niveau de liquide de refroidissement est d'environ 5 cm (2") en-dessous de la surface d'étanchéité du bouchon de remplissage. Si nécessaire, faire l'appoint suivant la description ci-après.

Réfrigérant moteur. Remplissage

⚠ AVERTISSEMENT! Arrêtez le moteur et laissez le refroidir avant le remplissage. Un liquide et des surfaces chaudes peuvent provoquer des brûlures.

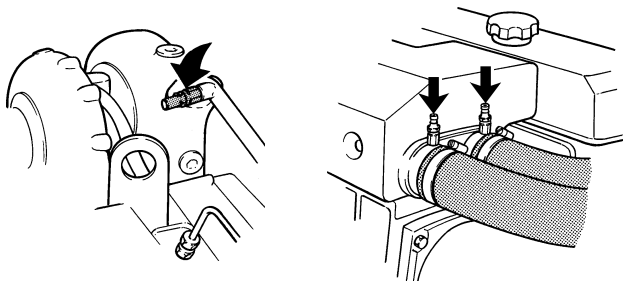


Appoint

Remplir avec du liquide de refroidissement par l'ouverture de remplissage sur le vase d'expansion. Remplir lentement pour que l'air ait le temps de s'évacuer par l'ouverture de remplissage.

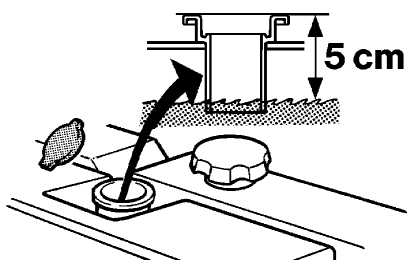
⚠ VIKTIGT! Fyll på med samma typ av kylvätska som redan finns i systemet.

⚠ IMPORTANT! Si l'échangeur thermique est entièrement vide, le remplissage doit se dérouler selon la description dans le chapitre «Remplissage d'un système entièrement vide».



Remplissage d'un système entièrement vide

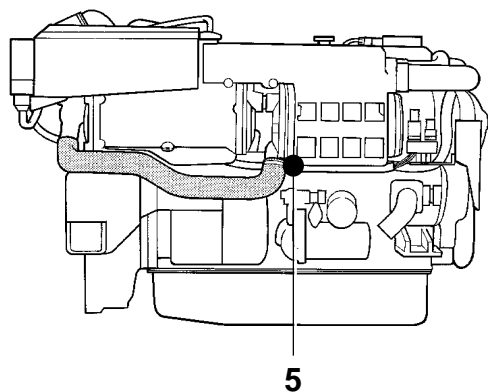
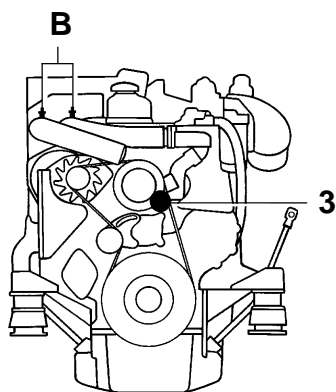
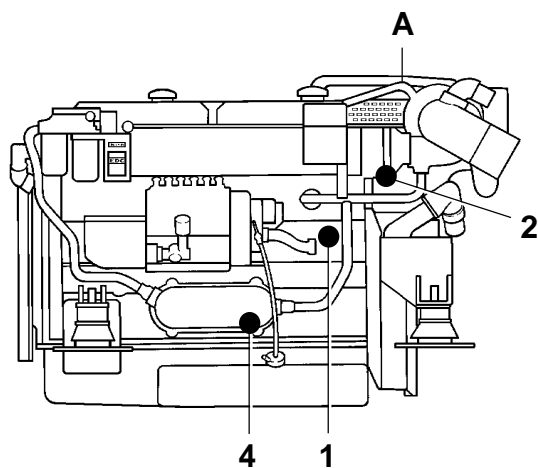
1. Ouvrez les robinets de purge au niveau du turbo-compresseur et de l'échangeur thermique.
2. Veillez également à ce que tout autre équipement raccordé au système de refroidissement du moteur soit purgé (chauffe-eau, réchauffeur etc.).
3. Remplir avec du liquide de refroidissement par l'ouverture de remplissage sur le vase d'expansion.
4. Remplissez lentement pour laisser le temps aux bulles d'air d'être évacuées par le(s) robinet(s) de purge et par l'ouverture.



5. Lorsqu'il n'y a plus d'air dans le système, fermez les robinets de purge.
6. Terminez l'opération quand le niveau correct est atteint.
7. Démarrez le moteur et laissez le tourner jusqu'à ce qu'il atteigne la température de service normale.

⚠ IMPORTANT! Le moteur ne doit pas démarré avant que le système soit purgé et rempli.

8. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir. Vérifiez le niveau de réfrigérant et faites l'appoint si nécessaire.



Réfrigérant moteur. Vidange

⚠ AVERTISSEMENT! Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir avant la vidange. Un liquide et des surfaces chaudes peuvent provoquer des brûlures.

⚠ AVERTISSEMENT! Le glycol est un produit nocif (ne pas avaler). Récupérez le glycol utilisé et déposez-le dans un centre de traitement spécialisé.

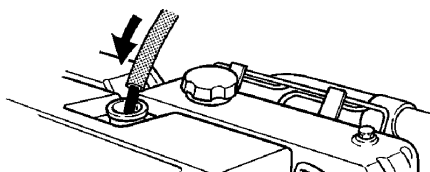
⚠ IMPORTANT ! Le liquide de refroidissement est vidangé par l'intermédiaire des robinets (1-3) et des bouchons (4, 5). La majorité du liquide de refroidissement peut être vidangé par le robinet (1) mais l'ensemble des points de vidange doivent être ouvert pour permettre l'évacuation de la totalité du liquide de refroidissement.

1. Enlever le bouchon de remplissage sur le vase d'expansion.
2. Ouvrez le robinet de purge (A) et les robinets de purge (B) au niveau de l'échangeur thermique.
3. Brancher un flexible adéquat au raccord (1) sur le bloc-cylindres. Ouvrir le raccord et laisser le liquide de refroidissement couler dans un récipient adéquat.

⚠ IMPORTANT ! Vérifiez que la totalité du liquide de refroidissement s'est bien évacuée. Il est parfois nécessaire de retirer les éventuels dépôts qui s'accumulent à l'intérieur des bouchons / robinets de vidange.

4. Poursuivez en ouvrant les points de vidange les uns après les autres (soit cinq au total) et jusqu'à ce que la totalité du liquide de refroidissement ait été vidangée.

5. Vidangez également tout autre équipement raccordé au système de refroidissement du moteur (chauffe-eau, réchauffeur etc.).
6. Fermez tous les points de vidange.

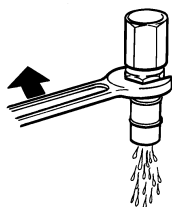


Système à eau douce. Rinçage

Afin d'éviter le risque de dépôts dans le système de refroidissement, ce qui impliquerait une réduction des performances du système, il est important de rincer ce dernier à l'occasion de la vidange du liquide réfrigérant.

⚠ IMPORTANT! Certaines parties du système sont en alliage léger. Les produits chimiques sont par conséquent entièrement proscrits lors de rinçage.

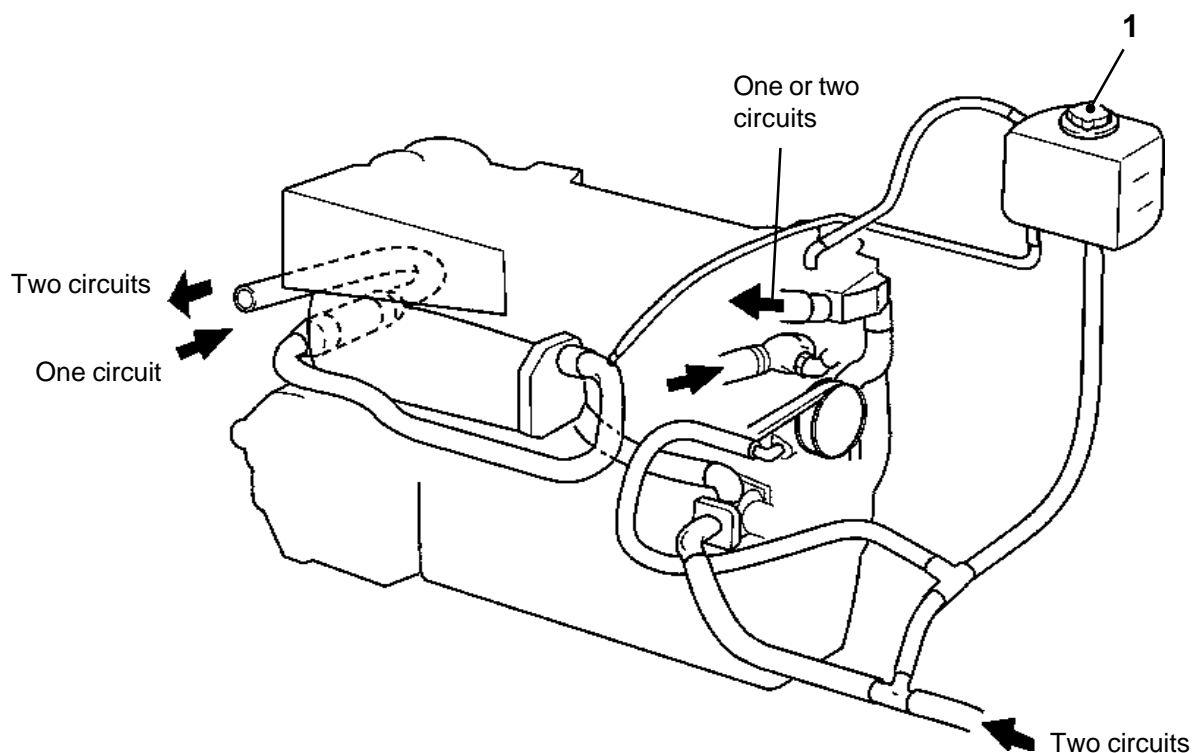
1. Vidangez le réfrigérant selon les indications précédentes.
2. Introduire un flexible dans l'ouverture de remplissage sur le vase d'expansion et rincer avec de l'eau douce.
3. Continuez jusqu'à ce que l'eau qui ressort par les points de vidange soit propre.
4. Refermez tous les points de vidange lorsque tout le liquide s'est écoulé du système.
5. Remplissez de réfrigérant.



Système de refroidissement externe

Introduction

Un système de refroidissement externe ne comporte pas d'échangeur thermique. Le refroidissement se fait en évacuant la chaleur grâce à un ou deux circuits externes. Un système à un circuit assure le refroidissement de tous les composants concernés. Un système à 2 circuits est soit à deux systèmes à eau douce, soit à un système à eau douce et un à eau de mer. Dans les deux cas, l'un des deux systèmes refroidit le corps du moteur et l'autre le radiateur d'air de suralimentation et les radiateurs d'huile.



Niveau du réfrigérant. Contrôle

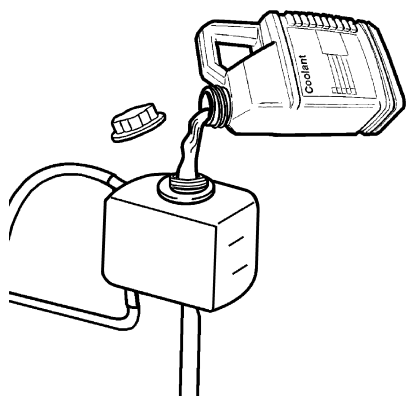
⚠ AVERTISSEMENT! N'ouvrez jamais le bouchon de remplissage quand le moteur est chaud. Risque de projection de vapeur ou de liquide brûlant.

S'assurer que le niveau arrive entre les repères MIN et MAX. En l'absence de repères, le niveau de liquide de refroidissement doit venir à environ 5 cm (2") en dessous de la surface d'étanchéité du bouchon de remplissage (1). Si nécessaire, faire l'appoint avec le même type de liquide de refroidissement que celui se trouvant déjà dans le système.

⚠ IMPORTANT! Le contrôle du niveau du réfrigérant se fait moteur froid et arrêté.

Réfrigérant. Remplissage

AVERTISSEMENT! Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir avant le remplissage. Un liquide et des surfaces chaudes peuvent provoquer des brûlures.

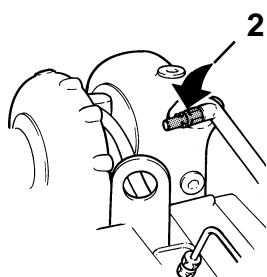


Appoint

Remplir de réfrigérant au niveau correct par l'ouverture de remplissage (1) sur le vase d'expansion. Remplissez lentement pour laisser le temps aux bulles d'air d'être évacuées.

IMPORTANT! Remplissez avec le même type de réfrigérant existant dans le système.

IMPORTANT! Si l'échangeur thermique est entièrement vide, le remplissage doit se dérouler selon la description dans le chapitre « Remplissage d'un système entièrement vide ».



Remplissage d'un système entièrement vide

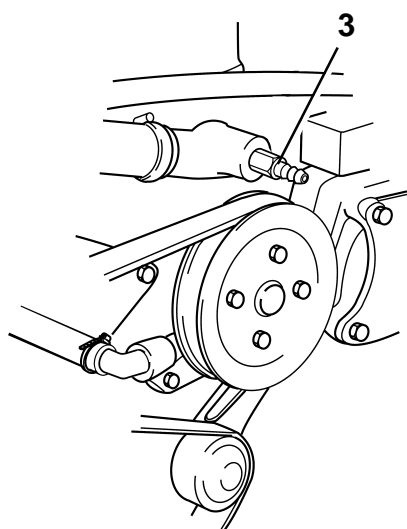
1. Ouvrez les robinets de purge au niveau du turbo-compresseur (2) et du tuyau de retour du circuit de refroidissement de quille (3).

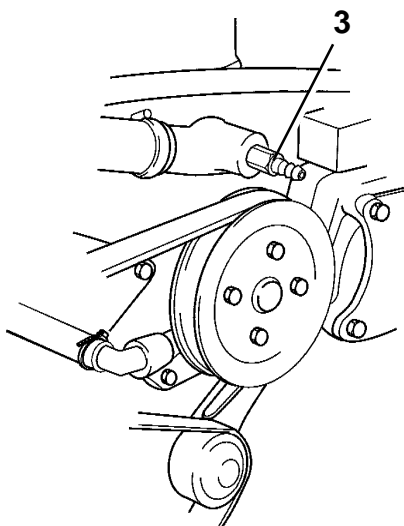
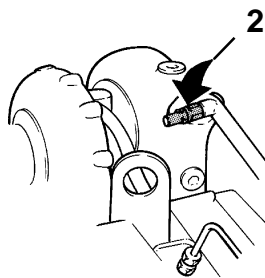
NB! N'ouvrez pas la vis de purge sur le radiateur d'air de suralimentation si ce circuit fait partie du système à eau de mer.

2. Veillez également à ce que tout autre équipement raccordé au système de refroidissement du moteur soit purgé (chauffe-eau, réchauffeur etc.).
3. Remplir de liquide via l'ouverture de remplissage sur le vase d'expansion.
4. Remplissez lentement pour laisser le temps aux bulles d'air d'être évacuées par le(s) robinet(s) de purge et par l'ouverture de remplissage.
5. Lorsqu'il n'y a plus d'air dans le système, fermez les robinets de purge.
6. Terminez l'opération quand le niveau correct est atteint.
7. Démarrez le moteur et laissez-le tourner jusqu'à ce qu'il atteigne la température de service normale.

⚠ IMPORTANT! Le moteur ne doit pas démarrer avant que le système soit purgé et rempli.

8. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir. Vérifiez le niveau de réfrigérant et faites l'appoint si nécessaire.





Réfrigérant moteur. Vidange

⚠ AVERTISSEMENT! Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir avant la vidange. Un liquide et des surfaces chaudes peuvent provoquer des brûlures.

⚠ AVERTISSEMENT! Le glycol est un produit nocif (ne pas avaler). Récupérez le glycol usé et déposez-le dans un centre de traitement spécialisé.

1. Retirez le bouchon de remplissage (1).
2. Ouvrez les robinets de purge au niveau du turbo-compresseur (2) et du raccord du tuyau de retour du circuit de refroidissement de quille (3).
3. Ouvrez les robinets mentionnés dans la section "Liquide de refroidissement. Vidange" concernant les systèmes équipés d'échangeur thermique. Pour le système dans circuit d'eau de mer, ouvrez également robinets de purge comme indiqué dans «Système à eau de mer. Vidange». Récupérez le liquide dans un récipient.

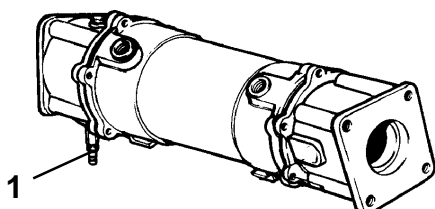
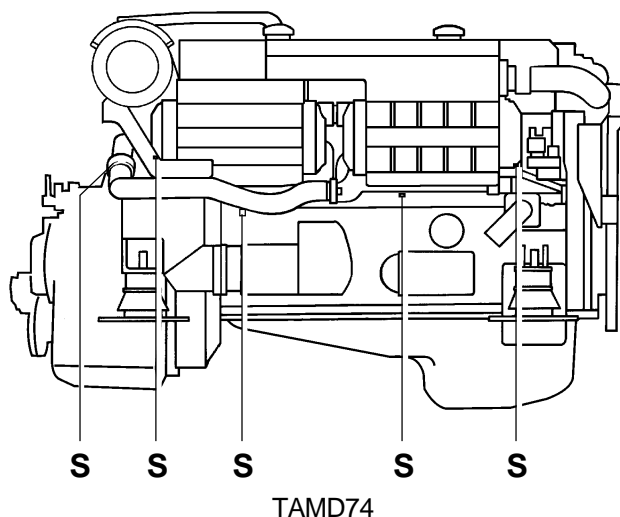
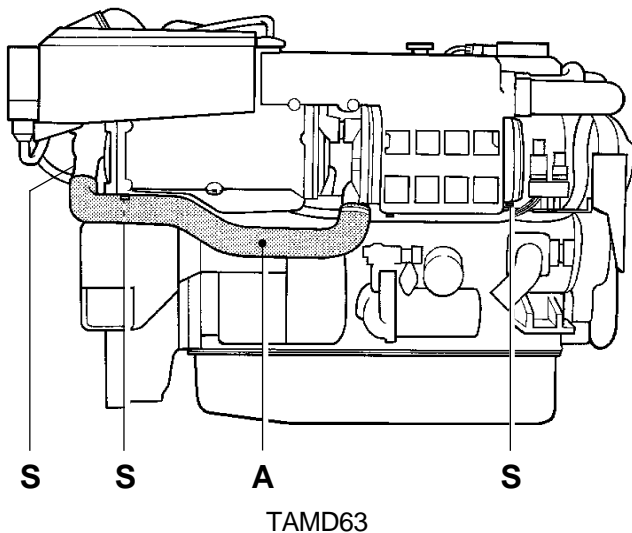
⚠ IMPORTANT! Contrôlez que le liquide coule facilement. Les dépôts éventuels à l'intérieur des robinets doivent être enlevés.

4. Vidangez également tout autre équipement raccordé au système de refroidissement eau douce du moteur (chauffe-eau, réchauffeur etc.).
5. Fermez tous les robinets.

Système à eau de mer

Le système à eau de mer est le système de refroidissement externe du moteur. La pompe d'eau de mer aspire l'eau via la prise d'eau de mer et la refoule vers le radiateur d'air de suralimentation, l'échangeur thermique ainsi que le radiateur d'huile de l'inverseur. Le système est protégé contre la corrosion galvanique grâce à des anodes de zinc placées sur le radiateur d'air de suralimentation, l'échangeur thermique ainsi que sur le radiateur d'huile de l'inverseur.

⚠ AVERTISSEMENT! Lors d'intervention sur le système à eau de mer, il existe un risque de pénétration d'eau dans le bateau (si celui-ci est dans l'eau). Si une durite, un bouchon ou autre élément placés sous la ligne de flottaison, sont déposés, l'eau pénètre dans le bateau. Par conséquent, fermez toujours le robinet d'eau de mer. Si le bateau n'en est pas équipé, l'entrée d'eau doit être bloquée de manière sûre et fiable. Si cela n'est pas possible, le bateau devra être mis en cale sèche.



Système à eau de mer. Vidange

En cas de risque de gel, le système à eau de mer doit être vidangé afin d'éviter les dommages qui s'ensuivent.

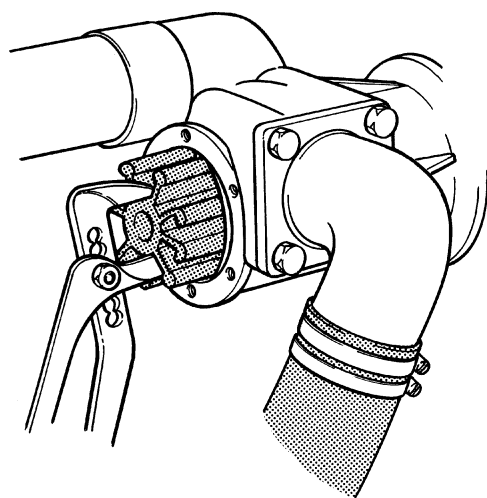
En guise d'alternative, il est également possible d'installer un système de chauffage homologué du compartiment moteur.

⚠ AVERTISSEMENT! Lors d'intervention sur le système à eau de mer, il existe un risque de pénétration d'eau dans le bateau.

1. Fermez le robinet d'eau de mer.
2. Déposez le couvercle sur la pompe à eau de mer et vidangez le système.
3. Déposez les bouchons de vidange (S) les uns après les autres et laissez s'écouler l'eau jusqu'à ce que l'ensemble des points de vidange du moteur ait été démontés.

⚠ IMPORTANT! Contrôlez que le liquide coule facilement. Les dépôts éventuels à l'intérieur des robinets doivent être enlevés.

4. Vidangez l'eau du refroidisseur d'huile de l'inverseur en ouvrant le robinet (1).
5. TAMD63 : Défaites le flexible (A) situé entre l'échangeur thermique et le refroidisseur d'huile de l'inverseur. Vidangez la totalité de l'eau.
6. Vidangez / videz les éventuels équipements auxiliaires tel que le filtre d'eau de mer, la pompe de cale / rinçage etc.
7. Posez le couvercle sur la pompe d'eau de mer, raccordez l'ensemble des durites puis fermez / posez tous les robinets de vidange et les bouchons avant de quitter le bateau.



Roue à aubes. Contrôle. Échange

⚠ AVERTISSEMENT! Risque de pénétration d'eau. Fermez la soupape de fond avant toute intervention sur le système de refroidissement.

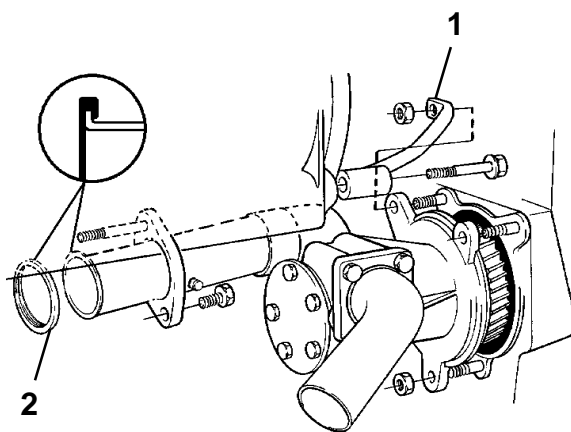
Dans certains cas, il est plus facile de déposer en premier la pompe d'eau de mer à partir du moteur (reportez-vous à la section suivante), puis de remplacer la roue à aubes.

1. Fermez le robinet d'eau de mer.
2. Déposez le carter latéral de la pompe. Retirez la roue à aubes en tirant et tournant au moyen d'une pince multiprise.
3. Contrôlez l'état de la roue à aubes. Si celle-ci porte des traces de fissures ou d'autres défauts, remplacez-la.
4. Nettoyez l'intérieur du carter. Lubrifiez le corps de pompe et l'intérieur du carter au moyen d'une graisse hydrofuge (non agressive sur le caoutchouc).
5. Montez la nouvelle roue en la faisant tourner dans le sens horaire.
6. Montez le carter avec un nouveau joint.
7. Ouvrez la soupape de fond.

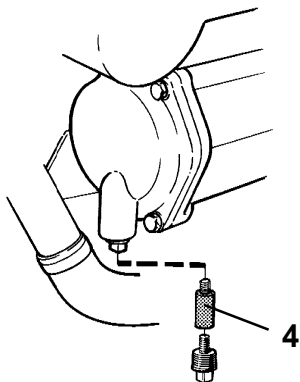
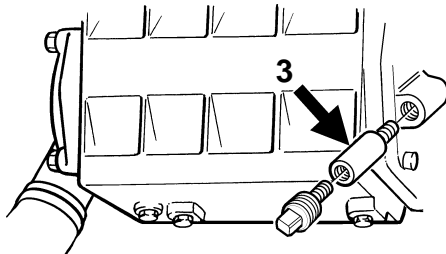
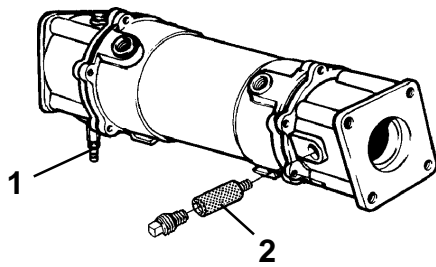
⚠ IMPORTANT! Ayez toujours un jeu de roue à aubes et de joint à bord.

Pompe d'eau de mer. Dépose et montage

⚠ MISE EN GARDE ! Risque d'infiltration d'eau. Fermez les valves de fond avant de procéder à l'ensemble des interventions concernant le système d'eau de mer.



1. Vidangez l'eau du système d'eau de mer (veuillez vous reporter à la page précédente).
2. Défaites les tuyaux de liquide de refroidissement allant et en provenance de la pompe. Déposez également l'étau (1) sur le TAM74.
3. Déposez la pompe du carter de distribution.
4. Vérifiez que le joint torique n'est pas endommagé et qu'il est correctement positionné sur la pompe.
5. Posez la pompe, serrez-la et posez l'étau (1) sur le TAM74.
6. Lubrifiez les joints d'étanchéité et posez les tuyaux de liquide de refroidissement allant à et partant de la pompe.
7. TAM74: Vérifier que le joint (2) assure une étanchéité correcte contre le refroidisseur d'air de suralimentation.



Anodes en zinc. Contrôle. Échange

⚠ AVERTISSEMENT! Risque de pénétration d'eau. Fermez la soupape de fond avant toute intervention sur le système de refroidissement.

1. Fermez la soupape de fond.
2. Ouvrez le robinet de vidange (1) sur le refroidisseur d'huile de l'inverseur et vidangez l'eau de mer.
3. Retirez l'anode en zinc située dans le refroidisseur d'huile de l'inverseur (2), dans l'échangeur thermique (3) et l'intercooler (4).

NB! L'eau de mer contenue dans l'échangeur thermique et dans le refroidisseur d'air de suralimentation est vidangée simultanément.

4. Remplacez l'anode si elle est usée à plus de 50%. Autrement, nettoyez l'anode à l'aide d'une toile émeri, afin de retirer la couche d'oxydation.

⚠ IMPORTANT! N'utilisez jamais de brosse métallique ou d'autres outils en acier lors du nettoyage, ceux-ci risquent de détériorer la protection galvanique.

5. Remontez les anodes en zinc. Veillez à ce que le contact métallique entre l'anode et les pièces du moteur soit suffisant.
6. Fermez le robinet de vidange (S).
7. Ouvrez la soupape de fond avant de lancer le moteur.
8. Contrôlez l'étanchéité de l'ensemble.

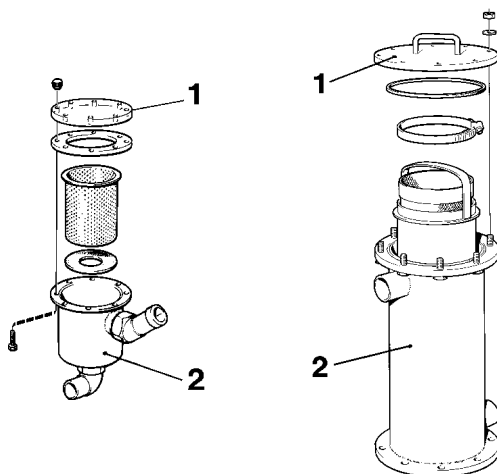
Filtre à eau de mer. Contrôle / Nettoyage

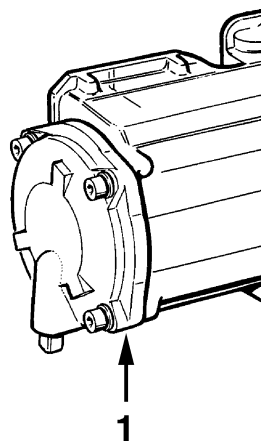
Le filtre à eau de mer est proposé en option et existe en deux versions différentes.

Lors de navigation dans des eaux relativement polluées, ou peuplées de beaucoup d'algues, le nettoyage doit se faire plus souvent que ce qui est indiqué sur le schéma de maintenance. On risque autrement de colmater le filtre avec les risques de surchauffe du moteur qui s'ensuivent.

⚠ AVERTISSEMENT! Risque de pénétration d'eau. Fermez la soupape de fond avant toute intervention sur le système de refroidissement.

1. Fermez la soupape de fond.
2. Démontez le couvercle (1) et retirez l'élément filtrant.
3. Nettoyez l'élément filtrant et le boîtier (2).
4. Montez les pièces selon la figure ci-contre. Vérifiez les joints d'étanchéité et le joint torique. Remplacez le cas échéant.
5. Ouvrez la soupape de fond et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.





Refroidisseur d'air de suralimentation.

Contrôle de l'orifice de drainage

En cours de fonctionnement, de l'eau peut se condenser dans le refroidisseur d'air de suralimentation.

L'eau de condensation est drainée par le biais d'un raccord se trouvant au fond du refroidisseur. Vérifiez que le raccord n'est pas bouché.

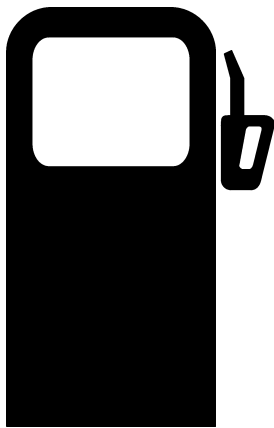
⚠ IMPORTANT! Si une quantité importante d'eau s'écoule du raccord, il faudra démonter l'ensemble et effectuer un essai sous pression. Cette intervention doit être assurée par un atelier agréé.

Système d'alimentation

Utilisez uniquement une qualité de carburant recommandée, conformément aux spécifications ci-dessous. Observez toujours la plus grande propreté lors de pleins de carburant et d'intervention sur le système d'alimentation.

Tous les travaux sur la pompe d'injection ou les injecteurs du moteur doivent être effectués par un atelier agréé. Toute garantie cesse d'être valable dès que les plombs de la pompe d'injection sont brisés.

⚠ AVERTISSEMENT! Toute intervention sur le système d'alimentation doit se faire moteur froid. Les fuites de carburant et d'huile sur des surfaces chaudes ou sur des composants électriques peuvent provoquer un incendie. Conservez les chiffons imbibés d'huile ou de carburant et tout autre matériel inflammable dans un endroit résistant au feu.



Spécifications des carburants

Le carburant doit au minimum répondre aux normes nationales et internationales existant sur le marché des carburants, par exemple:

EN590 (comprenant les normes nationales relatives à l'environnement et au risque de gel)

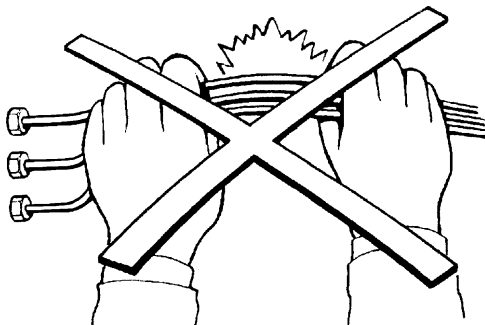
ASTM-D975-No 1-D, 2-D

JIS KK 2204

Teneur en soufre

Conformément aux lois en vigueur pour chaque pays. Si la teneur en soufre dépasse 0,5 % poids, la périodicité des vidanges d'huile doit être modifiée, voir : Maintenance : Système de lubrification».

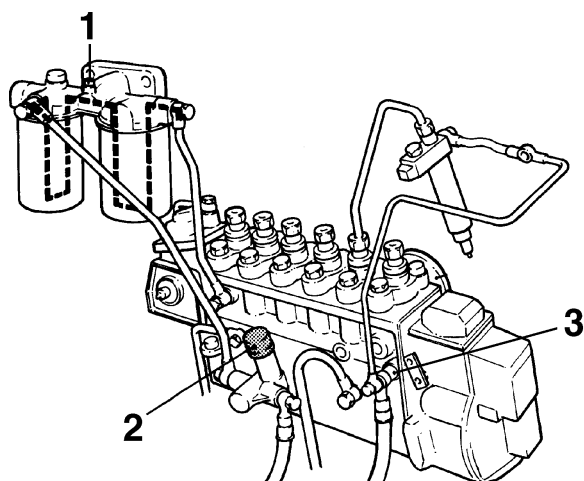
Les carburants contenant un taux de soufre extrêmement faible (diesel d'agglomération en Suède et city diesel en Finlande) peuvent entraîner une réduction de la puissance d'env. 5 % et une augmentation de la consommation d'environ 2 à 3 %.



Tuyauteries de refoulement

Les tuyaux ne doivent pas être coudés, vrillés ou exposés à des efforts violents. Remplacez les tuyaux endommagés.

⚠ AVERTISSEMENT! Risque d'incendie ! Les tuyauteries de refoulement ne doivent jamais être coudés, torsadés ou exposés à des efforts risquant de les endommager.



Système d'alimentation. Purge

La purge du système d'alimentation doit s'effectuer après le remplacement des filtres à carburant, après une panne sèche ou à la suite d'une immobilisation prolongée. Pour la purge lors de remplacement de filtres à carburant commutables au cours de la marche, voir la page suivante.

1. Placez un récipient sous les filtres à carburant et ouvrez la vis de purge (1) sur le support de filtre.
2. Pompez le carburant avec la pompe d'amorçage (2) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air visibles dans le carburant. Serrez la vis pendant que le carburant s'écoule.
3. Continuez à actionner la pompe 10 à 20 fois avec la vis de purge fermée, afin d'obtenir une pression d'alimentation suffisante.
4. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.

Normalement, aucune autre purge n'est nécessaire. Néanmoins, si le moteur ne démarre pas, la pompe d'injection devra être purgée comme suit:

1. Desserrez le raccord (3) et actionnez la pompe jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air visibles dans le carburant.
2. Serrez le raccord pendant que le carburant s'écoule.
3. Continuez à actionner la pompe 10 à 20 fois, afin d'obtenir une pression d'alimentation suffisante.

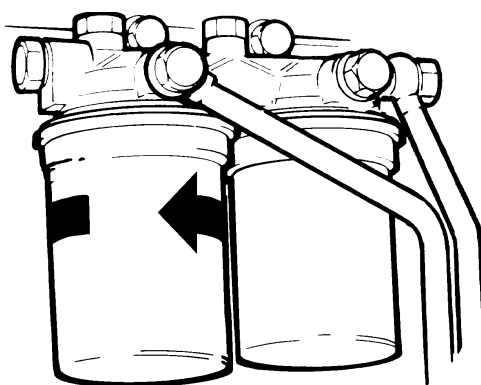
Filtre à carburant. Échange

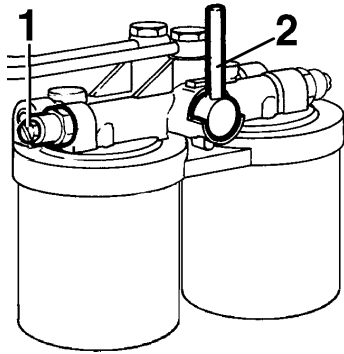
Nettoyez le support de filtre et placez un récipient au-dessous du filtre.

NB! Déposez les filtres usagés dans un centre de recyclage.

Filtre à carburant standard

1. Desserrez les filtres.
2. Vérifiez que les nouveaux filtres sont absolument propres et que les joints sont intacts. Humidifiez légèrement les filtres avec de l'huile.
3. Vissez les nouveaux filtres à la main jusqu'à ce que le joint entre en contact avec le support de filtre. Parfaites le serrage à la main d'un ½ tour supplémentaire, pas plus !
4. Purgez le système d'alimentation selon les instructions ci-dessus.
5. Démarrez le moteur et contrôlez l'étanchéité autour des filtres.



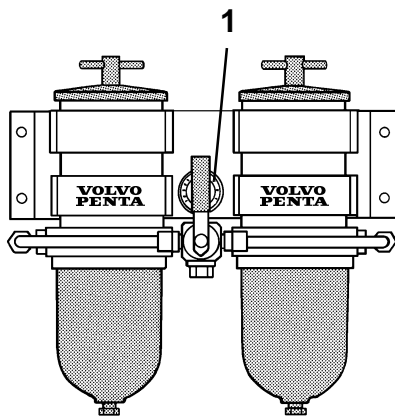


Filtre à carburant de type commutable

Les filtres commutables peuvent se remplacer pendant que le moteur tourne, ceci en obturant l'arrivée du carburant sur un filtre à la fois.

⚠ AVERTISSEMENT! Un moteur en marche représente un danger permanent. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

1. Amenez le levier de soupape (2) à sa fin de course côté droit.
2. Dévissez le filtre à carburant gauche. Utilisez un outil de dépose le cas échéant.
3. Vissez le nouveau filtre à la main jusqu'à ce que le joint entre en contact avec le support de filtre. Parfaites le serrage à la main d'un ½ tour supplémentaire, pas plus !
4. Ouvrez la vis de purge (1) gauche sur le support de filtre. Amenez le levier en position marche (verticale). Fermez la vis de purge pendant que le carburant s'écoule, sans bulles d'air visibles.
5. Amenez le levier à sa fin de course côté gauche et remplacez le filtre à carburant de droite de la même manière.



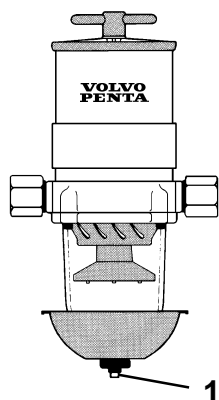
Préfiltre à carburant. Contrôle

⚠ AVERTISSEMENT! Un moteur en marche représente un danger permanent. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

Le préfiltre à carburant / séparateur d'eau est un équipement supplémentaire qui s'adapte aussi bien sur les versions de filtres simples ou doubles.

Le préfiltre double est équipé d'un manomètre (1) qui indique le moment où il faut changer l'élément filtrant.

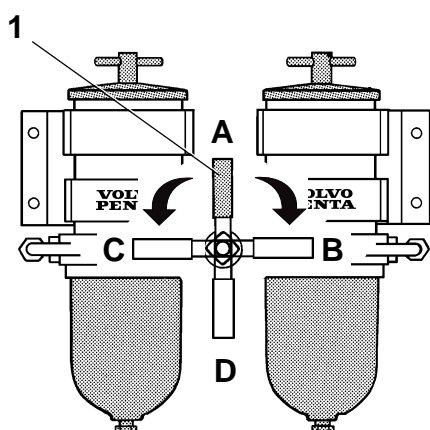
Les éléments filtrants doivent être remplacés selon les instructions du schéma de maintenance ou dès que le manomètre indique une dépression de 6 à 10 pouces de mercure au ralenti ou de 16 à 20 pouces de mercure en régime maxi / moteur sous charge.



Préfiltre à carburant. Drainage

Placez un récipient sous le filtre. Videz l'eau ou les impuretés par le bouchon de vidange (5).

⚠ IMPORTANT! Le drainage doit s'effectuer avec le moteur arrêté depuis quelques heures.



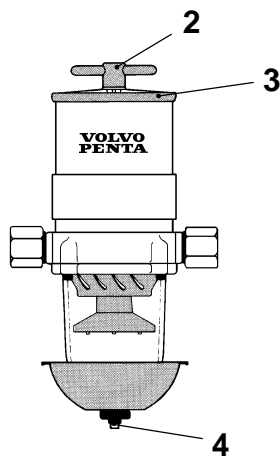
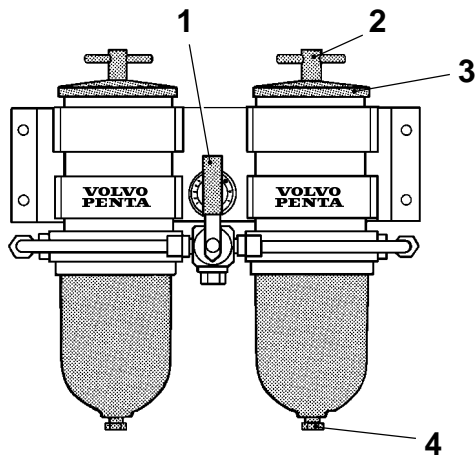
Préfiltre à carburant. Échange de l'élément filtrant

Le préfiltre à carburant / séparateur d'eau est un équipement supplémentaire qui s'adapte aussi bien sur les versions de filtres simples ou doubles.

L'élément filtrant des filtres doubles se remplace pendant que le moteur tourne, ceci en obturant l'arrivée du carburant sur un filtre à la fois.

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

- A:** position de marche normale (les deux filtres sont en service)
- B:** L'élément filtrant du filtre de gauche peut être remplacé.
- C:** L'élément filtrant du filtre de droite peut être remplacé.
- D:** Les deux filtres sont fermés.



Échange de l'élément filtrant

Fermez les robinets de carburant sur le réservoir ou coupez l'arrivée de carburant avec la poignée (1) pour l'élément filtrant à remplacer, si l'échange se fait moteur en marche.

⚠ AVERTISSEMENT! Un moteur en marche représente un danger permanent. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

1. Placez un récipient au-dessous du filtre.
2. Desserrez la vis en T (2) et démontez le couvercle (3).
3. Sortez l'élément filtrant prudemment d'un mouvement tournant.
4. Videz l'eau ou les impuretés par le bouchon de vidange (4).
5. Montez un nouvel élément filtrant et remplissez le récipient d'huile diesel propre.

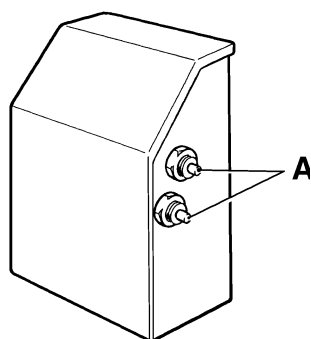
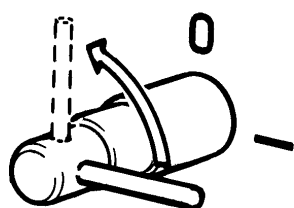
⚠ IMPORTANT! Observez une grande propreté! Le carburant dans le système ne doit pas être contaminé.

6. Remplacez le joint du couvercle et le joint torique de la vis en T. Humidifiez légèrement les joints avec du carburant avant la pose.
7. Montez le couvercle et serrez a la main.
8. Essuyez les éclaboussures de gazole sur l'écran thermique, le cas échéant.
9. Filtre double : échangez l'autre élément filtrant de la même manière.
10. Ouvrez les robinets de carburant et placez la poignée (1) en position de service normal. Contrôlez l'étanchéité.

Système électrique

Les moteurs sont équipés d'un système électrique bipolaire avec un alternateur à courant alternatif. La tension d'alimentation est de 12V ou 24 V.

⚠ AVERTISSEMENT! Arrêtez toujours le moteur et coupez l'alimentation électrique à l'aide des interrupteurs principaux, avant toute intervention sur le système électrique. Le courant de terre relié au réchauffeur moteur, au chargeur de batterie ou à tout autre équipement électrique monté sur le moteur, doit être également coupé.



Système électrique classé

Les moteurs à propulsion classés comportent un vaste système électrique pour la surveillance du moteur. Ces moteurs ne sont pas entièrement décrits dans ce chapitre. Pour plus d'information, se référer à la publication Volvo Penta « Installation système électrique » (moteurs à propulsion classés) «.

Interrupteurs principaux

L'alimentation en courant ne doit jamais être coupée avec les interrupteurs principaux avant que le moteur soit arrêté. Dans tout autre cas, l'alternateur peut être détruit. Pour les mêmes raisons, les circuits de charge ne doivent pas être commutés lorsque le moteur est en marche.

⚠ IMPORTANT! Ne coupez jamais le courant avec les interrupteurs principaux lorsque le moteur tourne.

Connexions électriques

Vérifiez que toutes les connexions électriques sont sèches et exemptes d'oxydation et qu'elles sont correctement serrées. Pulvérisez un produit hydrofuge sur les connexions, si besoin est (Volvo Penta Universal oil).

Fusibles

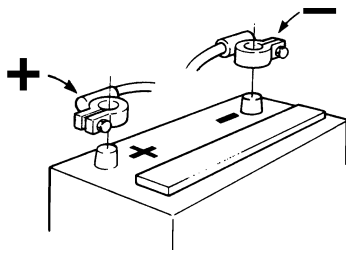
Deux fusibles semi-automatiques de 8 A sont placés dans le boîtier électronique. Les fusibles coupent le courant lors de surcharge et sont réarmés en pressant sur les boutons placés sur le côté du boîtier de connexion.

Batteries. Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT! Risques d'explosion et d'incendie. Évitez toute flamme nue ou étincelles électriques à proximité des batteries.

⚠ AVERTISSEMENT! Une installation erronée des câbles de batterie ou des câbles auxiliaires peut entraîner une étincelle qui, à son tour, peut être suffisante pour faire exploser la batterie.

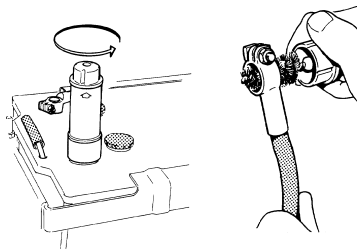
⚠ AVERTISSEMENT! Les batteries contiennent un électrolyte extrêmement corrosif. Protégez les yeux, la peau et les vêtements lors de charge ou de tout autre manutention des batteries. Utilisez toujours des lunettes et des gants de protection. En cas de contact du liquide avec la peau, lavez immédiatement avec beaucoup d'eau et du savon. En cas de contact avec les yeux, rincez abondamment avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin.



Accouplement / désaccouplement

Lors d'accouplement de batterie, branchez d'abord le câble rouge (+) à la borne (+) de la batterie. Branchez ensuite le câble noir (-) à la borne (-) de la batterie.

Lors de désaccouplement, débranchez d'abord le câble noir (-) et ensuite le rouge (+).

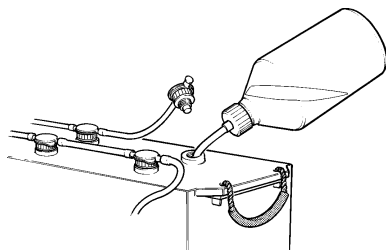


Nettoyage

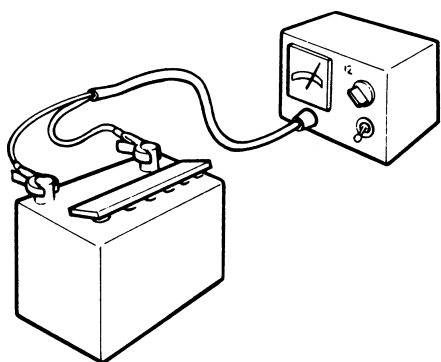
Maintenez les batteries sèches et propres. Les impuretés et l'oxydation sur les batteries et les bornes de batteries risquent d'entraîner un courant de fuite, une chute de tension ou une décharge, surtout par temps humide. Nettoyez les bornes de batterie et les cosses de câbles à l'aide d'une brosse en laiton. Serrez fermement les cosses de câble et pulvérisez-les avec un produit anticorrosion ou de la vaseline.

Niveau de l'électrolyte

Le niveau de l'électrolyte doit se trouver entre 5 et 10 mm au-dessus des plaques. Parfaire le remplissage avec de l'eau distillée en cas de besoin. Après remplissage, la batterie doit être chargée au moins 30 minutes, ceci en faisant tourner le moteur au ralenti accéléré.



NB! Certaines batteries sans entretien comportent des instructions spécifiques qu'il faut respecter.



Batteries. Charge

⚠ AVERTISSEMENT! Risques d'explosion. Lors de charge, il y a formation d'un gaz inflammable. Évitez toute flamme nue ou étincelles électriques à proximité des batteries. Assurez une bonne ventilation.

⚠ AVERTISSEMENT! Les batteries contiennent un électrolyte extrêmement corrosif. Protégez les yeux, la peau et les vêtements lors de charge ou de tout autre manutention des batteries. Utilisez toujours des lunettes et des gants de protection. En cas de contact du liquide avec la peau, lavez immédiatement avec beaucoup d'eau et du savon. En cas de contact avec les yeux, rincez abondamment avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin.

Une batterie déchargée doit être rechargée. Après une immobilisation prolongée du bateau, la batterie doit être chargée et ensuite éventuellement rechargée (voir recommandations du fabricant). Une batterie déchargée risque de s'endommager et peut de plus geler en cas de froid intense.

⚠ IMPORTANT! Respectez minutieusement les recommandations du fabricant. Afin d'éviter les risques de corrosion électrochimique lors d'utilisation de chargeur indépendant, débranchez les câbles de batterie avant de raccorder le chargeur.

Pendant la charge, dévissez les bouchons des cellules sans les retirer de leurs orifices respectifs. Assurez une bonne ventilation en cas de recharge dans un local clos.

⚠ AVERTISSEMENT! Coupez toujours le courant de charge **avant** de débrancher les connecteurs de charge. N'invertissez jamais la polarité. Risque de formation d'étincelle et d'explosion.

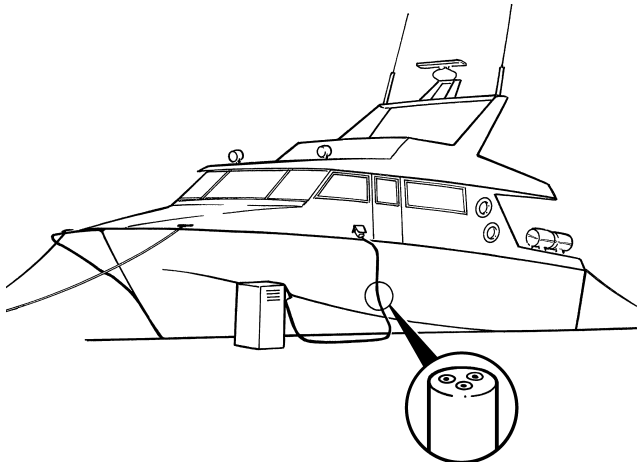
La « **charge rapide** » de batterie répond à des prescriptions spéciales. Le chargement rapide de batterie risque d'écourter la durée de vie des batteries et doit par conséquent être évité.

Soudage électrique

Retirez les câbles positif et négatif des batteries. Débranchez ensuite tous les connecteurs de l'alternateur.

Branchez la pince à soudeuse au composant à souder et le plus proche possible du point de soudure. La pince ne doit jamais être branchée sur le moteur ni de manière que le courant puisse passer par un palier quelconque.

⚠ IMPORTANT! Lorsque le soudage est terminé, branchez les fils à l'alternateur **avant** de rebrancher les câbles de batterie.



Installations électriques

Une intervention électrique erronée peut générer des courants de fuite, lesquels réduisent à leur tour l'efficacité de la protection galvanique de l'hélice, de l'arbre d'hélice, de la mèche de gouvernail, de la quille etc. et causent des dommages dus à la corrosion électrochimique.

⚠ IMPORTANT! Toute intervention sur le circuit basse tension ne doit être effectuée que par un personnel qualifié. Les interventions d'installation ou de maintenance sur l'équipement électrique de rive doivent être **uniquement** effectuées par des électriciens autorisés à travailler sur des installations haute tension.

Toujours respecter les points suivants :

1. Si le système électrique est relié à une alimentation de rive, la mise à la masse doit toujours se faire à terre et non sur le bateau. En outre, l'équipement de rive doit être équipé d'un relais de mise à la terre.

L'équipement de rive (transformateur, convertisseur, chargeur de batterie etc.) doit être prévu pour un usage en milieu marin pour lequel **la partie haute tension est isolée de manière galvanique de la partie basse tension.**

2. Les câbles électriques doivent être tirés et serrés de manière à ne pas être exposés à l'abrasion, à l'humidité ou à l'eau de cale dans l'âme de carlingue.
3. La masse de protection pour par ex. les équipements de radio ou de navigation, le gouvernail, les échelles ou tout autre équipement comportant des câbles séparés de mise à la masse de protection, devront être regroupés en un raccord de masse commun, séparé du groupe de propulsion ou d'inversion.

⚠ IMPORTANT! N'utilisez jamais le moteur ou l'inverseur comme plan de mise à la masse.

4. La batterie doit comporter un interrupteur principal raccorder au plus (+) de la batterie. L'interrupteur principal doit interrompre le courant alimentant tous les composants consommateurs d'électricité et doit être mis hors tension lorsque le bateau n'est pas en service.
5. Si une batterie supplémentaire est utilisée, un interrupteur principal (1) doit se trouver entre la borne (+) de la batterie supplémentaire et le bornier de fusible de l'équipement électrique du bateau. L'interrupteur principal doit interrompre le courant alimentant tous les composants consommateurs d'électricité et doit être mis hors tension lorsque le besoin en courant est terminé. Tout l'équipement relié à la batterie supplémentaire doit comporter un interrupteur séparé.

Lors de charge simultanée de deux circuits de batterie indépendants, un répartiteur de charge séparé (option) doit être relié à l'alternateur standard.

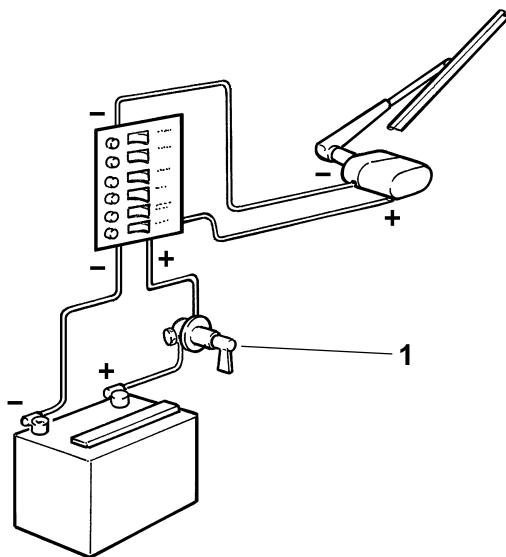
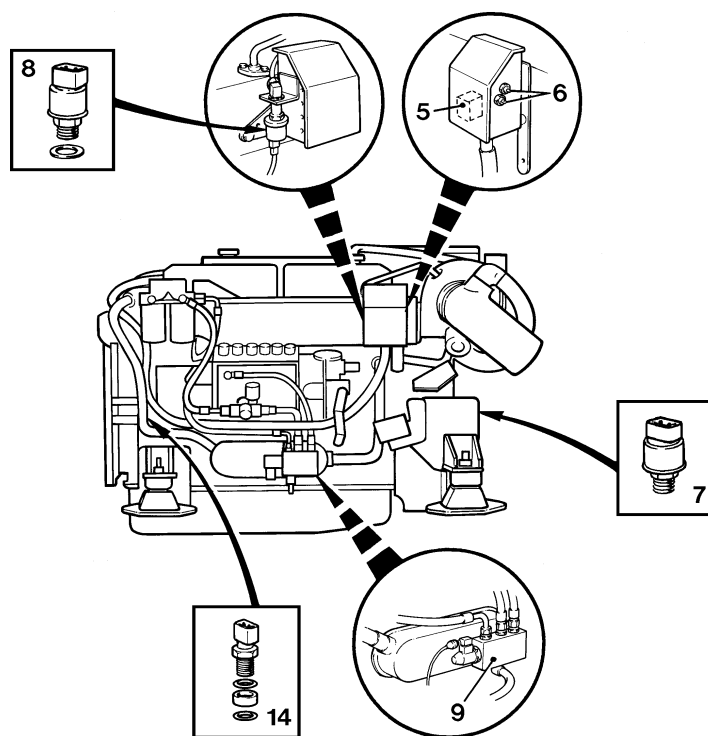
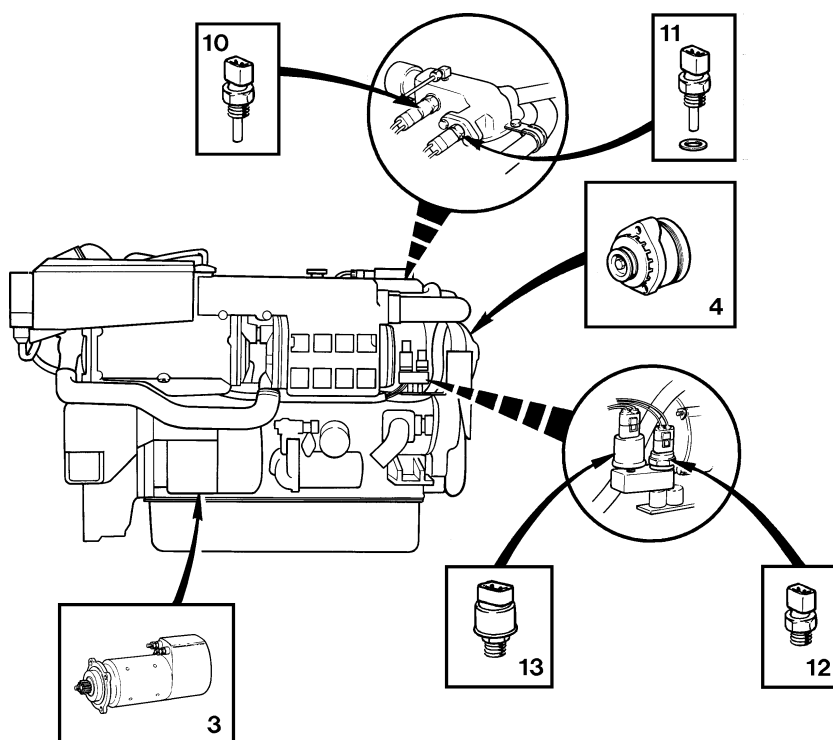
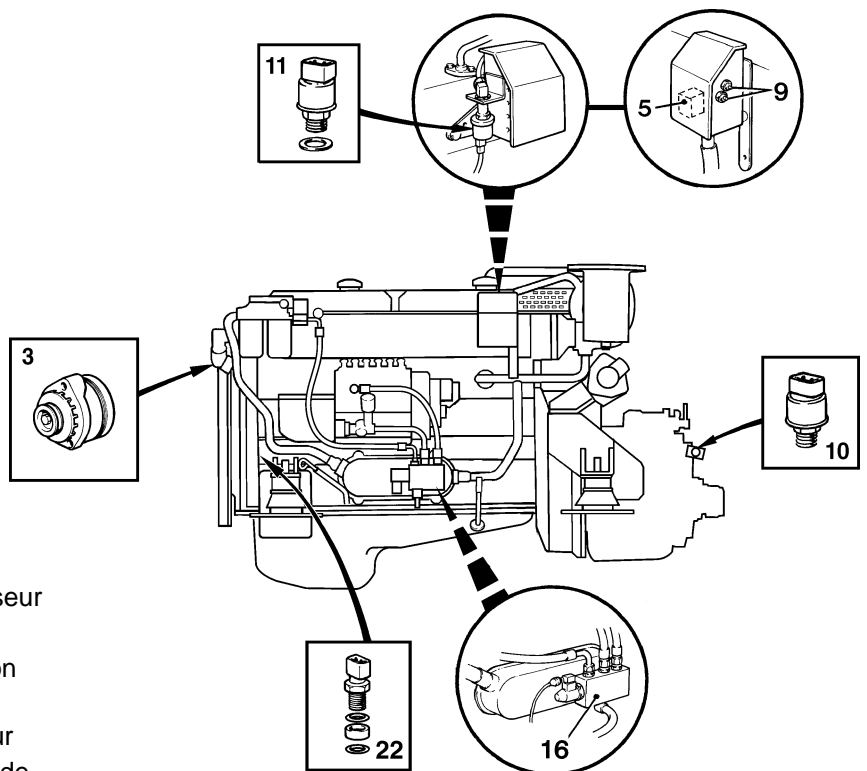
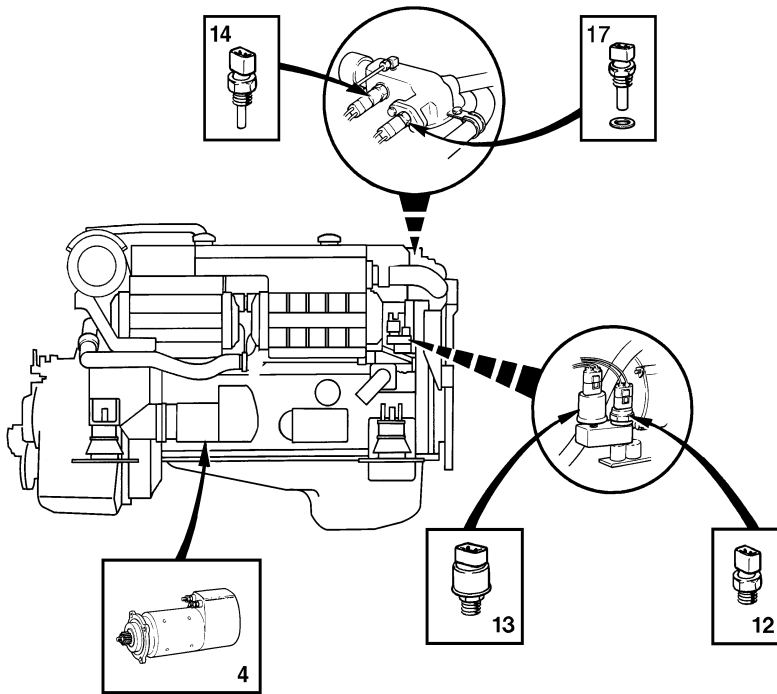


Schéma de câblage des composants électriques



TAMD63

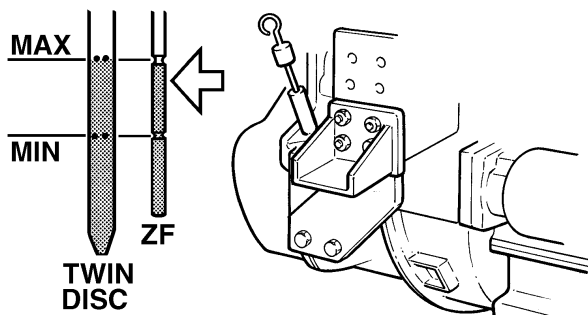
- 3. Démarreur
- 4. Alternateur
- 5. Relais de démarreur
- 6. Rupteurs
- 7. Capteur de pression d'huile, Inverseur
- 8. Capteur de pression, pression du Turbo
- 9. Electrovanne (vanne d'arrêt de carburant)
- 10. Dispositif de contrôle de la température du liquide de refroidissement
- 11. Capteur de température de liquide de refroidissement
- 12. Dispositif de contrôle de la pression d'huile, moteur
- 13. Capteur de pression d'huile, moteur
- 14. Capteur de régime moteur



TAMD74A

- 3. Alternateur
- 4. Démarreur
- 5. Relais de démarreur
- 9. Rupteurs
- 10. Capteur de pression d'huile, inverseur
- 11. Capteur de pression de Turbo
- 12. Dispositif de contrôle de la pression d'huile, moteur
- 13. Capteur de pression d'huile, moteur
- 14. Capteur de température de liquide de refroidissement
- 16. Soupape de coupure de carburant (Electrovanne)
- 17. Dispositif de contrôle de la température du liquide de refroidissement
- 22. Capteur de régime moteur

Inverseur



Niveau d'huile. Contrôle et remplissage

Contrôle

Le niveau d'huile doit s'effectuer lorsque l'inverseur a atteint sa température de service, moteur tournant au ralenti et la commande en position point mort.

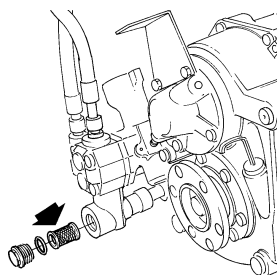
⚠ AVERTISSEMENT! S'approcher ou travailler sur un moteur qui tourne comporte un certain risque. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

Retirez et essuyez la jauge d'huile et replacez-la dans l'inverseur. Retirez la jauge à nouveau et vérifiez le niveau d'huile. Un niveau d'huile correcte se situe entre les repères MINI et MAXI.

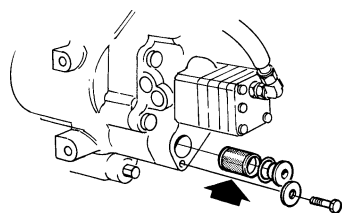
Remplissage

En cas de besoin, l'appoint d'huile se fait par l'orifice de remplissage situé sur le dessus de l'inverseur. Qualité d'huile et volume : voir le chapitre « Caractéristiques techniques ».

⚠ IMPORTANT! Ne remplissez jamais l'inverseur au-dessus du niveau recommandé.



ZF (MPM)



Twin Disc

Tamis d'huile. Nettoyage

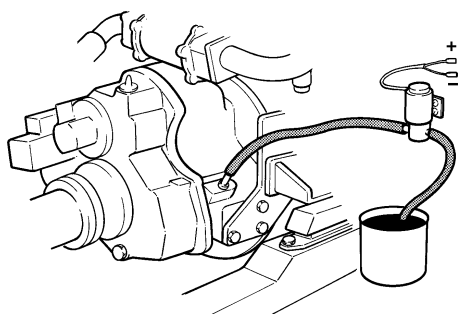
⚠ AVERTISSEMENT! S'approcher ou travailler sur un moteur qui tourne comporte un certain risque. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

1. Déposez le bouchon / la vis et retirez minutieusement le tamis (1) du boîtier.

⚠ IMPORTANT! Observez une grande propreté! Le boîtier de filtre ne doit pas être contaminé.

2. Nettoyez le filtre et les autres éléments dans du pétrole lampant.
3. Remontez les pièces avec précision.
4. Serrez le bouchon / la vis.
5. Démarrez le moteur et vérifiez l'étanchéité.

Huile. Vidange



Vidange

1. Retirez la jauge de niveau. Branchez un flexible de la pompe de vidange d'huile (le cas échéant une pompe à huile électrique) au tube de la jauge d'huile de l'inverseur. Amenez le bouton sous le corps de pompe en position de pompage de l'inverseur.
2. Vidangez l'huile dans un récipient.
3. Remplacez la jauge d'huile.

L'huile peut également être vidangée en retirant le bouchon de vidange.

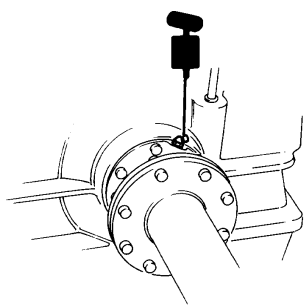
Remplissage

1. Faites le plein par l'ouverture de remplissage sur le dessus de l'inverseur. Qualité d'huile et volume: voir le chapitre « Caractéristiques techniques ».

⚠ IMPORTANT! Ne remplissez jamais l'inverseur au-dessus du niveau recommandé.

2. Démarrez le moteur jusqu'à ce que l'inverseur atteigne sa température de service.
3. Vérifiez le niveau d'huile, moteur au ralenti bas et commande en position de point port.

Le niveau doit atteindre le repère supérieur sur la jauge. Faites l'appoint en cas de besoin.



Étanchéité. Graissage

S'applique seulement aux inverseurs Twin Disc *

Lubrifiez l'étanchéité sur le palier de sortie (là où se trouve le graisseur) avec pistolet graisseur et avec un lubrifiant à base de lithium, par ex. Mobilux EP2, Statoil Uniway EP2N, Texaco Multifak EP2, Q8 Rembrandt EP2.

* Si un graisseur simple est installé.

Conservation du moteur

La conservation du moteur doit s'effectuer dans le cas où un moteur et son équipement restent immobilisés plus de deux mois, ceci pour éviter que ces composants se détériorent. Il est important de réaliser cette opération de manière adéquate et de n'oublier aucun détail. Nous avons par conséquent établi une liste de contrôle reprenant les points les plus importants.

Avant de mettre le bateau en cale sèche pour une période prolongée, demandez à un atelier agréé Volvo Penta d'effectuer une révision du moteur et de l'équipement, de manière à réparer les problèmes éventuels et de remettre en ordre l'équipement avant la prochaine mise en service.

⚠ AVERTISSEMENT! Avant de commencer tout travail d'entretien, veuillez lire attentivement le chapitre «Maintenance». Vous y trouverez toutes les recommandations permettant d'effectuer les opérations de manière sûre et correcte.

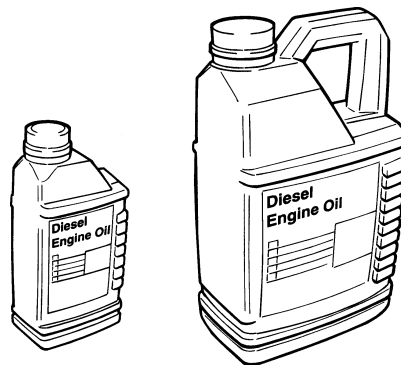
Certaines huiles de conservation sont inflammables. D'autres sont également nocives pour la santé. Veillez à travailler dans une pièce bien aérée. Utilisez un masque protecteur lors de travaux de pulvérisation.

⚠ IMPORTANT! En cas de lavage haute pression, ne dirigez jamais le jet sur les joints, les conduites en caoutchouc ou les composants électriques. N'utilisez jamais la haute pression pour laver le moteur.

Conservation

- Faites chauffer le moteur à sa température de service et vérifiez que le niveau d'huile de l'inverseur atteint le repère supérieur (MAXI) sur la jauge d'huile. Arrêtez le moteur.
- Immobilisation inférieure à 8 mois : vidangez l'huile et le filtre à huile de lubrification du moteur et faites chauffer le moteur, une fois la vidange terminée.
Immobilisation supérieure à 8 mois : utilisez de l'huile de conservation pour les systèmes de lubrification et d'alimentation. Voir les instructions page suivante.
- Vérifiez le niveau antigel du réfrigérant du moteur. Faites l'appoint le cas échéant ou vidangez le système.
- Fermez la soupape de fond et vidangez l'eau du système à eau de mer.
- Déposez la roue à aubes de la pompe à eau de mer. Conservez la roue dans un endroit frais, dans un sac plastique clos.
- Vidangez l'eau et les impuretés éventuelles du réservoir de carburant. Remplissez le réservoir au maximum pour éviter les risques de condensation.
- Débranchez les câbles de batteries. Nettoyez et chargez ces dernières. Effectuez une charge d'entretien au cours de la période d'immobilisation. Une batterie déchargée risque de geler et d'éclater.

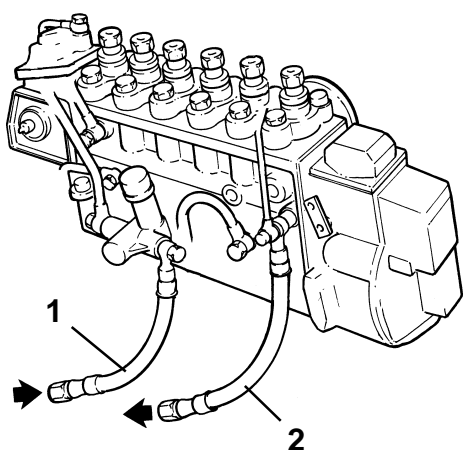
- Nettoyez le moteur. N'utilisez jamais la haute pression pour laver le moteur. Effectuez les retouches de peinture avec la laque d'origine Volvo Penta.
- Pulvérisez une couche de protection hydrofuge sur les composants du système électrique.
- Vérifiez tous les câbles de commande et protégez-les contre la corrosion.
- Fixez une étiquette sur le moteur portant la date, le type de conservation ainsi que l'huile de conservation.
- Recouvrez la prise d'air du moteur, l'ouverture des gaz d'échappement et le moteur, si nécessaire.



Procédures de remise en service

- Retirez la protection éventuelle sur le moteur, la prise d'air et le tuyau d'échappement.
- Le cas échéant, remplissez le moteur d'huile de qualité appropriée. Montez un nouveau filtre à huile, si cela n'a pas été effectué lors de la conservation.
- Vérifiez s'il y a de l'huile dans l'inverseur.
- Montez de nouveaux filtres à carburant et purgez le système d'alimentation.
- Vérifiez la tension des courroies.
- Vérifiez l'état des durits et contrôlez le serrage des colliers.
- Fermez les robinets de vidange et montez les bouchons de vidange.
- Montez la roue à aubes dans la pompe à eau de mer.
- Vérifiez le niveau du réfrigérant et le niveau de la protection antigel. Faites l'appoint si nécessaire.
- Branchez les batteries chargées.
- Ouvrez le robinet d'eau de mer.
- Démarrez le moteur (si le bateau est dans l'eau) et faites-le chauffer au ralenti haut avant de monter en charge.
- Vérifiez l'étanchéité en ce qui concerne le liquide réfrigérant, l'huile et le carburant.
- Contrôlez le niveau d'huile dans l'inverseur. Faites l'appoint si nécessaire.

Conservation des systèmes de lubrification et d'alimentation en cas d'immobilisation supérieure à 8 mois:



- Vidangez le moteur et remplissez-le ensuite **d'huile de conservation*** à un niveau légèrement supérieur au repère MINI sur la jauge d'huile.
- Reliez les conduits de carburant, aspiration (1) et retour (2) à un récipient rempli avec 1/3 **d'huile de conservation*** et 2/3 de gazole.
- Purgez le système d'alimentation.
- Démarrez le moteur et laissez le tourner au ralenti haut jusqu'à ce qu'il ait consommé environ 2 litres. Arrêtez le moteur et raccordez les conduits de carburant d'origine.
- Vidangez le moteur de son huile de conservation.
- Par ailleurs, suivez les instructions de la page précédente.

* Les huiles de conservation sont commercialisées par les compagnies pétrolières.

Recherche de pannes

Un certain nombre de symptômes et de diagnostics probables de panne sont décrits dans le tableau ci-dessous. Dans le cas où vous ne pouvez pas réparer vous-même, faites toujours appel à votre revendeur agréé Volvo Penta.

⚠ AVERTISSEMENT! Avant de commencer, lisez attentivement les prescriptions de sécurité relatives à la maintenance et au service dans le chapitre «Précautions de sécurité».

Symptômes et diagnostics probables

Le moteur ne peut être arrêté	1, 2, 3, 5
Le démarreur ne tourne pas	1, 2, 3, 4, 5
Le démarreur tourne lentement	1, 2
Le moteur ne démarre pas	6, 7, 8, 9
Le moteur démarre mais s'arrête de nouveau	7, 8, 9, 13
Le moteur est difficile à démarrer	7, 8, 9, 13
Le moteur n'atteint pas le régime de service adapté en position d'ouverture maximale de papillon	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18
Le moteur cogne	14
Le moteur tourne irrégulièrement	7, 8, 9, 13, 14
Le moteur vibre	18, 19
Consommation de carburant élevée	10, 11, 13, 15
Fumée d'échappement noire	13, 15, 18
Fumée d'échappement blanche ou bleue	14, 15, 26
Pression d'huile trop faible	16, 17
Température de réfrigérant trop élevée	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26
Absence de charge ou charge médiocre	2, 27

- | | | |
|---|---|--|
| 1. Batterie entièrement déchargée | 10. Bateau anormalement chargé | 19. Suspension moteur défectueuse |
| 2. Mauvais contact / fils électriques coupés | 11. Encrassement de la coque / de l'hélice | 20. Pas assez de liquide de refroidissement |
| 3. Interrupteur principal en position "arrêt" | 12. Régulation du régime moteur mal ajustée | 21. Présence d'air dans le système d'eau douce |
| 4. Commande moteur non en position neutre | 13. Alimentation en air insuffisante | 22. Admission / conduit / filtre d'eau de mer obstrué(s) |
| 5. Un fusible / un rupteur a sauté | 14. Température de liquide de refroidissement trop élevée | 23. La courroie d'entraînement de la pompe de circulation patine |
| 6. Manque de carburant | 15. Température de liquide de refroidissement trop faible | 24. Roue d'hélice défectueuse |
| 7. Filtre à carburant / pompe d'alimentation obstrué(e) | 16. Niveau d'huile de lubrification trop faible | 25. Thermostat défectueux / non adapté |
| 8. Présence d'air dans le système d'alimentation | 17. Filtre à huile obstrué | 26. Niveau d'huile de lubrification trop élevé |
| 9. Présence d'eau dans le carburant | 18. Hélice défectueuse / non adaptée | 27. La courroie de commande de l'alter- |

nateur patine

Démarrage à l'aide de batteries auxiliaires

⚠ AVERTISSEMENT! Assurez une bonne ventilation. Les batteries contiennent et génèrent des gaz explosifs. Ce gaz est facilement inflammable et explosif. Un court-circuit, une flamme nue ou une étincelle peut provoquer une forte explosion.

Ne vous trompez pas dans le branchement des câbles de batterie (+) et (-). Risque d'étincelle et d'explosion.

1. Vérifiez que la tension nominale des batteries auxiliaires coïncide avec la tension de référence du moteur.
2. Branchez le câble de démarrage rouge à **la borne (+)** de la batterie déchargée et ensuite à **la borne (+)** de la batterie auxiliaire.
3. Brancher le câble auxiliaire noir à la **borne** de la batterie auxiliaire et en dernier à un endroit **éloigné des batteries déchargées**, par exemple sur le fil d'alimentation négatif ou sur le raccord négatif du démarreur.

⚠ AVERTISSEMENT! Le câble noir de démarrage (-) ne doit en aucun cas entrer en contact avec le raccordement positif (+) du démarreur.

4. Démarrez le moteur et tournez au ralenti environ 10 mn afin de charger la batterie.

⚠ AVERTISSEMENT! Un moteur en marche présente un danger permanent. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

Ne touchez pas aux connexions durant le démarrage: risque de formation d'étincellements. Ne vous penchez pas au-dessus des batteries.

5. Arrêtez le moteur. Retirez les câbles de démarrage **exactement** dans l'ordre inverse au branche-

Caractéristiques techniques

Généralités

Désignation du moteur	TAMD63L-A TAMD63L-B TAMD63P-A	TAMD74A-A TAMD74A-B
Nombre de cylindres	6	6
Cylindrée	5,48 litres	7,28 litres
Poids*	745 kg	860 kg
Faible vitesse de ralenti	600±20 tr/mn	600±30 tr/mn
Jeu de soupape, admission**	0,50 mm	0,50 mm
Jeu de soupape, échappement**	0,65 mm	0,65 mm
Pression en fin de compression***	2,2 MPa	2,2 MPa

* Avec échangeur thermique, sans inverseur ou embrayage

** Valable pour les moteurs froids ou chauds (à l'arrêt)

*** A un régime démarreur de 300 tr/mn

Système de lubrification

Capacité d'huile, sans filtres à huile*, Sans inclinaison de moteur	20 litres	24 litres
volume entre min.–max.	7 litres	7 litres
Inclinaison de moteur de 5°	16 litres	20 litres
volume entre min.–max.	6 litres	5 litres
Inclinaison de moteur de 10°	12 litres	14 litres
Volume entre min.–max.	5 litres	4 litres
Pression d'huile en régime de service	300–550 kPa	450–650 kPa
Pression d'huile au régime de ralenti	150 kPa	150 kPa

* **Note.** Le filtre à huile du moteur et le filtre by-pass ont une contenance d'environ 0,5 litre (0.5 quart) chacun.

Système de refroidissement

Capacité	27 litres	34 litres
----------------	-----------	-----------

Système d'alimentation

Désignation du moteur	TAMD63L-A TAMD63L-B	TAMD74A-A
Pompe d'injection, réglages	16±0,5° PMH.	15±0,5° PMH.

Désignation du moteur	TAMD63P-A	TAMD74A-B
Pompe d'injection, réglages	15±0,5° PMH.	12±0,5° PMH.

Système électrique

Désignation du moteur	TAMD63L-A TAMD63L-B TAMD63P-A	TAMD74A-A TAMD74A-B
Tension du système	12 V (alt. 24 V)	24 V (alt. 12 V)
Capacité de la batterie		
système 12 V	2 éléments. Couplés en parallèle 12 V, max. 110 Ah/batterie	
Système 24 V	2 élément. Couplés en série 12 V, max. 143 Ah	

Inverseur

ZF (MPM)

Désignation du type	IRM 220A—1	IRM 220PL-E	IRM 220 V-LD
Capacité d'huile, environ	4,0 litres	5,3 litres	5,5 litres
Qualité d'huile (selon le système API)	CC, CD, CE	CC, CD, CE	CC, CD, CE
Viscosité	SAE30*	SAE30*	SAE30*
pour les régions tropicales	SAE40*	SAE40*	SAE40*
Pression d'huile de service	2,0–2,2 MPa	2,5 MPa	2,3–2,4 MPa
Poids, environ	53 kg	70 kg	86 kg

Twin Disc

Désignation du type	MG5061A	MG5062V	MG5075SC
Capacité d'huile, environ	3,2 litres	5,6 litres	5,9 litres
Qualité d'huile (selon le système API)	CC, CD, CE	CC, CD, CE	CC, CD, CE
Viscosité	SAE30*	SAE30*	SAE40*
pour les régions tropicales	SAE40*	SAE40*	
Pression d'huile à température d'huile de 82°C			
à 1800 tr/mn	2,3 MPa	2,05–2,2 MPa	2,28 MPa
à vitesse de croisière, min.	2,07 MPa	1,9 MPa	
Poids, environ	113 kg	142 kg	140 kg

Désignation du type	MG5091DC	MG5091SC
Capacité d'huile, environ	18 litres	9 litres
Qualité d'huile (selon le système API)	CC, CD, CE	CC, CD, CE
Viscosité	SAE30*	SAE30*
spécif. pour régions tropicales	SAE40*	SAE40*
Pression d'huile de service** "Neutre"		0,207–0,634 MPa
Pression d'huile de service** "Marche avant"	1,57–1,63 MPa	
Poids, environ	250 kg	220 kg

* Seuls les lubrifiants à indice de qualité unique (un seul chiffre de viscosité) peuvent être utilisés

** A une température d'huile de 82°C et à 1800 tr/mn

ENG

Post or fax this coupon to:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden
Fax: +46 31 545 772

Orders can also be placed via the Internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Yes please,

I would like an operator's manual in English at no charge.

Publication number: 7740714-6

Name

Address

Country

*NB! This offer is valid for a period of 12 months from delivery of the boat.
Availability after this period will be as far as supplies admit.*

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

GER

Schicken Sie den Coupon per Post oder als Fax an:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Schweden
Fax: +46 31 545 772

Die Bestellung kann auch über das Internet erfolgen:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja,

ich will kostenlos eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache erhalten.

Publikationsnummer: 7740715-3

Name

Anschrift

Land

Bitte beachten Sie, dass dieses Angebot für die Dauer von 12 Monaten ab dem Lieferdatum des Bootes gilt, danach bis zum Aufbrauchen des Lagerbestandes.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

FRE

Envoyez ou faxez le bon de commande à:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suède
Fax: +46 31 545 772

Vous pouvez également passer la commande par Internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Oui merci,

Je souhaite recevoir un manuel d'instructions gratuit en français.

Numéro de publication: 7740716-1

Nom

Adresse

Pays

Notez que l'offre est valable pendant 12 mois à partir de la date de livraison du bateau, ensuite seulement en fonction des stocks disponibles.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

SPA

Franquear o enviar fax a:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suecia
Fax: +46 31 545 772

El pedido puede hacerse también por internet:
[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Sí gracias,

deseo recibir gratuitamente un libro de instrucciones en español.

Número de publicación: 7740717-9

Nombre

Dirección

País

Nótese que el ofrecimiento vale durante 12 meses después de la fecha de entrega de la embarcación, y posteriormente solamente mientras duren las existencias.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/15509900192

ITA

Spedire il tagliando per posta o per fax a:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Svezia
Fax: +46 31 545 772

L'ordinazione può essere fatta anche su Internet:
[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Sì, grazie,

desidero ricevere gratuitamente un manuale d'istruzioni in lingua italiana.

Public. No.: 7740718-7

Nome e Cognome

Indirizzo

Paese

Si ricorda che l'offerta è valida per 12 mesi dalla data di consegna dell'imbarcazione; dopo il suddetto periodo l'offerta resta valida solo in base alla disposizione della pubblicazione in oggetto.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/15509900192

SWE

Posta eller faxes kupongen till:
Dokument & Distribution center
Ordermottagningen
ARU2, Avd. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sverige
Fax: +46 31 545 772

Beställningen kan även göras via internet:
[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja tack,

jag vill kostnadsfritt ha en instruktionsbok på svenska.

Publikationsnummer: 7740713-8

Namn

Adress

Land

Observera att erbjudandet gäller i 12 månader från båtens leveransdatum, därefter endast i mån av tillgång.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/15509900192

DUT

Stuur of fax de coupon naar:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Zweden
Fax: +46 31 545 772

U kunt ook bestellen via internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja graag,

Ik wil kosteloos een instructieboek in het Nederlands ontvangen.

Publicatienummer: 7740724-5

Naam

Adres

Land

Denk eraan dat het aanbod geldt gedurende 12 maanden na de datum waarop de boot werd afgeleverd, daarna alleen indien nog verkrijgbaar.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

DAN

Send kuponen med post eller fax til:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sverige
Fax: +46 31 545 772

Bestillingen kan også ske på internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja tak,

jeg vil gerne gratis have en instruktionsbog på dansk

Publikationsnummer: 7740719-5

Navn

Adresse

Land

Bemærk at tilbudet gælder i 12 måneder fra bådens leveringsdato, Derfor kun så længe lager haves.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

FIN

Postita tai faksaa kuponki osoitteella:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Ruotsi
Fax: +46 31 545 772

Tilauksen voi tehdä myös Internetissä:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Kyllä kiitos,

haluan suomenkielisen ohjekirjan veloituksetta.

Julkaisunumero: 7740722-9

Nimi

Osoite

Maa

Huomaa, että tarjous on voimassa 12 kuukautta veneen toimituspäivämäärästä lukien ja sen jälkeen vain niin kauan kuin kirjoja riittää.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

POR

Envie o talão pelo correio ou um fax para:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suécia
Fax: +46 31 545 772

A encomenda também pode ser feita através da Internet:

<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

Sim, obrigado(a)!

Gostaria de receber gratuitamente um manual de instruções em português.

Número de publicação: 7740725-2

Nome

Endereço

País

Observar que esta oferta é válida durante um período de 12 meses a contar da data de entrega do barco. Após este período, a oferta está dependente do número de exemplares disponíveis.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/15509900192

GRE

Ταχυδρομήστε αυτό το κουπόνι στην παρακάτω διεύθυνση ή στείλτε το με φαξ στον παρακάτω αριθμό φαξ:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden
Fax: +46 31 545 772

Μπορείτε επίσης να δώσετε την παραγγελία σας μέσω του Internet, στη διεύθυνση:

<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

Nai,

Θα ήθελα ένα αντίτυπο του εγχειριδίου χρήσης στην αγγλική γλώσσα χωρίς καμιά χρέωση.

Αριθμός έκδοσης: 7740726-0

Όνομα

Διεύ-

Χώρα

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αυτή η προσφορά ισχύει για χρονική περίοδο 12 μηνών από την παράδοση του σκάφους. Μετά το πέρας της εν λόγω χρονικής περιόδου η διαθεσιμότητα των αντιτύπων θα εξαρτάται από την ποσότητα των αποθεμάτων.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/15509900192

