

# **MANUEL D'INSTRUCTIONS**

**D3-130A, D3-160A, D3-190A  
D3-110i, D3-130i, D3-160i, D3-190i**

**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.



## Bienvenue à bord

Les moteurs marins Volvo Penta sont aujourd'hui utilisés au quatre coins du monde. Ils se retrouvent dans tous les domaines possibles d'exploitation, que ce soit à des fins professionnelles ou pour la plaisance. Cela n'est pas surprenant.

Après plus de 90 ans d'expérience dans la fabrication de moteurs et plus de 500.000 moteurs marins livrés, le nom de Volvo Penta est devenu un symbole de fiabilité, d'innovation technologique, de performances inégalées et longue durée de vie. Nous pensons de plus que c'est cela que vous exigez et que vous attendez de votre moteur Volvo Penta.

Nous aimerions que vous lisiez attentivement ce manuel et que vous teniez compte des conseils que nous vous donnons en termes de fonctionnement et de maintenance, avant d'effectuer votre première sortie en mer.

Cordialement

**AB VOLVO PENTA**



**IMPORTANT !** Ces instructions ne contiennent aucune descriptions de commandes ou de fonctionnement de bateaux équipés d'un système de propulsion hydrojet (waterjet). Si votre bateau est propulsé par un système hydrojet Volvo Penta, les informations pertinentes se trouvent dans le manuel qui accompagne le produit.

Plus d'informations sur : [www.dbmoteurs.fr](http://www.dbmoteurs.fr)

# Table des matières

<b>Information générale de sécurité</b> .....	3-7	<b>Arrêt du moteur</b> .....	45-46
Généralités .....	3	Arrêt .....	45
Vitesse du bateau .....	4	Après l'arrêt .....	45
Entretien et maintenance .....	6	Précautions par temps froid .....	46
<b>Introduction</b> .....	8-10	Panne de fonctionnement .....	46
Respect de l'environnement .....	8	Transport sur remorque .....	46
Période de rodage .....	8	<b>Schéma de maintenance</b> .....	47-48
Carburant et huiles .....	8	<b>Maintenance</b> .....	49-81
Entretien et pièces de rechange .....	8	Moteur, généralités .....	49
Moteurs certifiés .....	9	Système de lubrification .....	51
Informations concernant la garantie .....	9	Système à eau douce .....	54
Numéros d'identification .....	11	Système à eau de mer .....	57
<b>Présentation</b> .....	12-15	Système d'alimentation .....	60
Description technique .....	12	Système électrique .....	62
Orientation .....	13	Inverseur .....	67
EVC - Electronic Vessel Control (Centrale électronique de navigation) .....	15	Transmission SX, DP-S .....	69
<b>Instruments</b> .....	16-18	Transmission XDP .....	75
Clé de contact .....	16	Direction .....	79
Indicateur d'état d'alarme .....	17	Hélices .....	81
EVC au tableau de bord .....	19	<b>Hivernage/Mise à l'eau</b> .....	82-84
<b>Système de menu</b> .....	20-34	Conservation .....	82
Menu principal .....	21	Remise à l'eau .....	83
Menu Données .....	24	Peinture de la transmission et de la partie immergée de la coque .....	84
Menu Jauges .....	26	<b>En cas d'urgence</b> .....	85-89
Menu Paramétrages .....	29	Démarrage à l'aide de batteries auxiliaires .....	85
<b>Commandes</b> .....	34	Présence d'eau dans le carburant .....	86
Commande à levier simple .....	34	Localisation de panne .....	87
<b>Power Trim</b> .....	35-36	Fonction de diagnostic .....	88
Commandes du trim .....	35	Écran d'état d'alarme ACL .....	89
Plages de réglage du trim .....	35	<b>Liste des codes d'erreur</b> .....	90-92
Instrument de réglage du trim .....	36	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	93-94
<b>Démarrage du moteur</b> .....	37-39	Moteur .....	93
Démarrage, généralités .....	37	Spécifications du carburant .....	93
Avant le démarrage .....	37	Transmission .....	94
Méthode de démarrage .....	38	Power Trim .....	94
Système EVC .....	39	Direction .....	94
<b>Fonctionnement</b> .....	40-44		
Lecture des instruments .....	40		
Fonctionnement .....	41		
Vitesse de croisière .....	41		
Power Trim durant la navigation .....	42		
Alarme .....	43		
Échouement .....	44		

# Information générale de sécurité

Lisez ce chapitre minutieusement. Il concerne votre propre sécurité. Cette section décrit de quelle manière l'information relative à la sécurité est présentée dans le manuel de l'utilisateur et sur le moteur. Elle rappelle également de manière générale les précautions de sécurité de base à respecter lors de l'utilisation du bateau et de l'entretien du moteur.

**Assurez-vous que de bien avoir le manuel de l'utilisateur avant de commencer. Si cela n'est pas le cas, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.**



Des interventions effectuées de manière incorrecte risquent d'entraîner des dommages corporels ou matériels. Lisez minutieusement le manuel de l'utilisateur avant toute utilisation ou opération d'entretien sur le moteur. Pour toute question complémentaire, veuillez consulter votre concessionnaire Volvo Penta.

 Ce symbole figure dans le présent manuel et sur le moteur et attire votre attention sur le fait qu'il s'agit d'une information relative à la sécurité. Lisez toujours très minutieusement ces consignes de sécurité.

Dans le présent manuel de l'utilisateur, les textes de mise en garde sont traités selon la priorité suivante :

 **AVERTISSEMENT !** Ce terme signifie que le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages corporels, de graves dommages sur le produit ou de sérieux défauts de fonctionnement.

 **IMPORTANT !** Ce terme signifie que le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages matériels ou un défaut de fonctionnement du produit.

**N B !** Ce terme attire l'attention sur une information importante dans le but de faciliter l'opération ou l'utilisation.

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

## Consignes de sécurité à observer lors de l'utilisation du bateau

### **Votre nouveau bateau**

Veillez lire et assimiler le manuel de l'utilisateur et toute autre information fournie avec votre nouveau 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 votre première sortie.

N'oubliez pas que tout propriétaire de bateau est sensé connaître les réglementations de sécurité en mer. Veillez à vous renseigner sur les règles qui s'appliquent aux eaux dans lesquelles vous vous déplacez. Pour ce faire contactez les autorités ou l'organisme pertinents.

Il est recommandé de suivre un cours de navigation de plaisance. Nous vous recommandons de prendre contact avec votre club nautique local qui vous conseillera.

### **Accidents**

Les statistiques montrent qu'un entretien insuffisant sur les bateaux et un manque d'équipements de sécurité sont souvent à l'origine d'accidents en mer.

Veillez à ce que votre bateau soit entretenu conformément aux instructions contenues dans ce manuel et que les équipements de sécurité à bord fonctionnent correctement.

### **Liste de contrôle journalier**

Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel du moteur et du compartiment moteur avant de quitter le quai (**avant de démarrer le moteur**) et après être rentré au port (**après avoir arrêté le moteur**). Ceci permet de détecter rapidement une fuite de carburant, de réfrigérant ou d'huile, une anomalie ou un problème quelconque.

### **Pilotage**

Évitez tout changement de cap et enclenchement de rapport violent et inattendu. Un passager éventuel risque de perdre l'équilibre et de passer par dessus bord.

Une hélice en rotation peut provoquer de graves lésions. Vérifiez que personne ne se trouve dans l'eau lorsque vous enclenchez la marche avant ou l'inversion de marche. Ne vous déplacez jamais à proximité de baigneurs ou dans des eaux de baignade.

Évitez d'emballer une transmission hors-bord, ceci risquant de réduire sévèrement la capacité de direction.

### **Remplissage de carburant**

Le risque d'incendie ou d'explosion est toujours présent lors de remplissage du réservoir de carburant. Il est interdit de fumer et le moteur doit toujours être arrêté.

Ne jamais remplir le réservoir au-delà du fond du goulot. Fermez correctement le bouchon de remplissage.

Utilisez uniquement des qualités de carburant recommandées dans le manuel de l'utilisateur. Une qualité de carburant erronée peut entraîner des problèmes de fonctionnement ou provoquer l'arrêt du moteur. Sur un moteur diesel, un mauvais carburant peut entraîner le grippage de la tige de commande et un sursrégime du moteur avec risques de dégâts, corporels et matériels.

### **Ne pas démarrer le moteur**

Ne pas démarrer le moteur si vous suspectez des fuites de carburant ou de GPL dans le bateau, ou si vous trouvez à proximité ou dans un local contenant des produits explosifs, etc. Risque potentiel d'explosion et/ou d'incendie.

### **Bouton d'arrêt d'urgence**

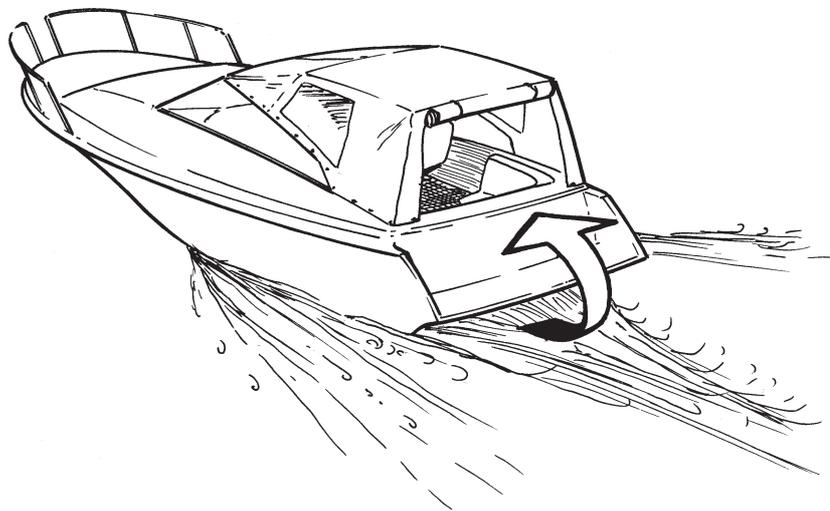
Nous vous conseillons fortement d'installer un bouton d'arrêt d'urgence (accessoire), particulièrement si votre bateau peut se à très grande vitesse. Le bouton d'arrêt d'urgence arrête le moteur si le pilote chute et perd le contrôle du bateau.

## ⚠ Risque d'intoxication au monoxyde de carbone

Lorsqu'un bateau se déplace vers l'avant, il se produit à l'arrière de la poupe une certaine dépression. Dans certains cas, cette dépression peut être si forte 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.

Ce problème est le plus important sur de grosses embarcations surélevées dont le tableau arrière est droit. Toutefois, 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.

Néanmoins, les bateaux modernes sont conçus de telle manière qu'aujourd'hui, ce problème est devenu rare. Si ce phénomène d'aspiration devait malgré tout se présenter, veillez à fermer les écoutilles ou les hublots à l'avant du bateau. Cela risquerait autrement d'amplifier ce phénomène. Essayez de modifier la vitesse, l'angle de trim ou la distribution de la charge. Essayez si besoin est de modifier l'installation du capot. Contactez votre revendeur qui vous donnera les conseils spécifiques pour votre bateau.



## ⚠ Liste de contrôle

- 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 outils : roue à aubes, filtres à carburant, fusibles, rouleau adhésif, colliers de serrage, huile moteur, hélice et outils pour toute réparation éventuelle.
- Veillez à utiliser des cartes de navigation mises à jour lors de la préparation d'une sortie en mer. Calculez la distance et la consommation de carburant. Écoutez les bulletins météorologiques.
- Informez vos proches ou vos amis de vos plans lorsque vous partez pour une sortie en mer prolongée. N'oubliez pas de leur signaler les changements d'itinéraire ou les retards éventuels.
- Montrez à tous les occupants l'emplacement des équipements de sécurité et expliquez leur fonctionnement. Assurez-vous de ne pas être la seule personne à bord en mesure de démarrer le moteur et de piloter le bateau de manière sûre.

Cette liste peut aussi s'ajouter du fait que l'équipement de sécurité et les autres réglementations varient en fonction du type d'embarcation et de son mode d'utilisation. Nous vous recommandons de prendre contact avec votre organisme nautique local pour obtenir de plus amples informations relatives à la sécurité en mer.

## Consignes de sécurité concernant les opérations d'entretien et de maintenance

### Préparatifs

#### Connaissances

Le présent manuel de l'utilisateur contient les informations dont vous avez besoin pour utiliser et entretenir votre moteur de manière sûre et efficace. Lisez minutieusement ces instructions avant de commencer.

Une documentation d'entretien concernant des interventions plus complexes est disponible chez votre concessionnaire Volvo Penta.

N'effectuez jamais d'interventions sur le produit si vous n'êtes pas sûr de pouvoir les effectuer correctement. Contactez dans ce cas votre concessionnaire Volvo Penta qui se fera un plaisir de vous aider.

#### Arrêter le moteur

Arrêtez le moteur avant d'ouvrir ou de déposer une trappe / un capot moteur. Les interventions d'entretien et de maintenance doivent s'effectuer sur un moteur arrêté, sauf indication contraire.

Éliminez tout risque de démarrage intempestif du moteur. Pour ce faire, retirez la clé de contact et mettez hors tension avec les interrupteurs principaux, puis les verrouiller dans cette position. Placez également un panneau d'avertissement sur le poste de conduite, indiquant qu'une opération d'entretien est en cours.

S'approcher ou travailler sur un moteur en marche comporte toujours des risques. Les doigts, des vêtements amples, des cheveux longs ou un outil peuvent se prendre dans des pièces en rotation du moteur et entraîner de graves lésions. Volvo Penta recommande que toutes les opérations d'entretien exigeant que le moteur tourne soient confiées à un atelier agréé Volvo Penta.

#### Levage du moteur

Pour le levage du moteur, utilisez les œilletons de levage montés sur ce dernier. Vérifiez toujours que tous les équipements de levage sont en parfait état et qu'ils ont une capacité suffisante pour le levage (poids du moteur avec, éventuellement, inverseur et équipement auxiliaire). Pour une manutention sûre, le moteur devra être soulevé avec une potence réglable. Toutes les chaînes ou les câbles doivent être parallèles les uns par rapport aux autres et le plus perpendiculaire possible par rapport au plan du moteur. Il est bon de savoir que tout équipement auxiliaire monté sur le moteur modifie son centre de gravité. Des dispositifs de levage spéciaux peuvent s'avérer nécessaires pour conserver un bon équilibre et travailler en toute sécurité. Ne travaillez jamais sur un moteur qui est simplement suspendu à un dispositif de levage.

#### Avant de démarrer le moteur

Remontez toutes les protections qui ont été déposées, avant de démarrer le moteur. Vérifiez qu'aucun outil ni autre objet n'ont été oubliés sur le moteur.

Ne jamais démarrer un moteur turbocompressé sans avoir monté le filtre à air au préalable (ACL). La roue de compresseur du turbocompresseur tourne rapidement et peut provoquer de graves dommages corporels. La pénétration de corps étrangers dans la tubulure d'admission peut entraîner d'importants dégâts matériels.

### Incendie et explosion

#### Carburant et huile de lubrification

Tous les carburants, la plupart des lubrifiants et de nombreux produits chimiques sont inflammables. Veuillez lire et observer attentivement les instructions sur l'emballage.

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

Conservez les chiffons imbibés de carburant et d'huile ainsi que tout autre matériau inflammable dans un local à l'épreuve du feu. Les chiffons imbibés d'huile sont, dans certaines conditions, susceptibles de s'enflammer spontanément.

Ne jamais fumer lors du remplissage de carburant, de lubrifiant ou à proximité d'une station-service ou d'un compartiment moteur.

#### Composants non d'origine

Les composants des systèmes électrique et d'alimentation équipant les produits Volvo Penta sont conçus et fabriqués pour minimiser les risques d'incendie et d'explosion.

L'utilisation de pièces non d'origine Volvo Penta peut provoquer un incendie ou une explosion à bord.

#### Batteries

Les batteries contiennent et dégagent de l'hydrogène, particulièrement lors de la charge. Ce gaz est facilement inflammable et extrêmement explosif.

Ne fumer en aucune circonstance et éviter toute flamme nue ou étincelles électriques à proximité des batteries ou du caisson de batterie.

Une étincelle pouvant provenir d'un branchement incorrect de la batterie ou d'une batterie auxiliaire, suffit pour provoquer l'explosion de la batterie et entraîner de graves dommages.

#### Aérosol de démarrage

Ne jamais utiliser un aérosol de démarrage ou autre produit similaire pour faciliter le démarrage d'un moteur doté d'un dispositif de préchauffage (bougie / élément de démarrage). Une explosion peut se produire dans la tubulure d'admission. Risque de dommages corporels.

### Surfaces et fluides chauds

Un moteur chaud représente toujours un risque de brûlures graves. Faites attention aux surfaces chaudes. Par exemple : collecteur d'échappement, turbocompresseur, carter d'huile, tubulure d'air de suralimentation, élément de démarrage, liquides et huiles brûlants dans les canalisations et les flexibles.

## Risque d'intoxication au monoxyde de carbone

Démarrez uniquement le moteur dans un local bien ventilé. Si le moteur est démarré dans un local clos, les gaz d'échappement et les gaz du carter moteur doivent être évacués de manière appropriée.

## Produits chimiques

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

Certains produits chimiques tels que les huiles de conservation sont inflammables et dangereux en cas d'inhalation. Assurez une bonne ventilation et portez un masque de protection adéquat lors d'application par pulvérisation. Veuillez lire et observer attentivement les instructions sur l'emballage.

Conservez les produits chimiques et autres matériaux toxiques hors de portée des enfants. Déposez les produits chimiques usagés ou en surplus dans une station de collecte pour destruction.

## Système de refroidissement

Il y a un risque potentiel de pénétration d'eau dans le bateau lors de l'intervention sur le système d'eau de mer. Arrêtez le moteur et fermez le robinet de fond (si installé) avant toute intervention sur le système de refroidissement.

Évitez d'ouvrir le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. De la vapeur ou du liquide de refroidissement très chaud peuvent jaillir et causer de graves brûlures.

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

## Système de lubrification

L'huile chaude peut provoquer de graves brûlures. Évitez tout contact avec de l'huile chaude. Avant toute intervention, s'assurer que le système de lubrification n'est pas sous pression. Ne démarrez jamais et ne faites jamais tourner le moteur sans le bouchon de remplissage d'huile - risque d'éjection d'huile.

## Système d'alimentation

Utilisez toujours des gants de protection lors de recherche de fuite. Le jet de liquides sous pression peut pénétrer dans les tissus et provoquer de graves dommages. Risques sérieux d'empoisonnement du sang.

Toujours recouvrir l'alternateur, si celui-ci est monté sous les filtres à carburant. Ce dernier peut être endommagé par les déversements de carburant.

## Système électrique

### Mise hors tension

Toujours arrêter le moteur et couper le courant à l'aide des coupe-batteries avant d'intervenir sur le circuit électrique. Déconnecter le courant de quai envoyé au radiateur du bloc moteur, au chargeur des batteries ou aux accessoires montés sur le moteur.

### Batteries

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

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

# Introduction

Le présent manuel de l'utilisateur a été réalisé en vue de vous faire profiter au maximum de votre moteur Volvo Penta. Il contient les informations dont vous avez besoin pour utiliser et entretenir votre moteur de manière sûre et efficace. Veuillez lire minutieusement le manuel de l'utilisateur et familiarisez-vous avec le moteur, les commandes et les équipements, de manière sûre et correcte.

Conservez toujours le manuel de l'utilisateur à portée de main. Conservez-le dans un endroit sûr et n'oubliez pas de le remettre au nouveau propriétaire, le cas échéant.

## Respect de l'environnement

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

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

Nous espérons que vous aurez à cœur de préserver ces propriétés. Suivez toujours les conseils énoncés dans le présent manuel d'instructions en matière de qualité de carburant, de conduite et d'entretien. Prenez contact avec votre concessionnaire Volvo Penta si vous constatez des changements tels qu'une augmentation de la consommation de carburant ou des fumées d'échappement.

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

**En joignant nos efforts, nous contribuerons favorablement à un environnement durable.**

## Période de rodage

Le moteur doit être rodé pendant les 10 premières heures de service, selon la procédure suivante : Laissez tourner le moteur au régime normal. N'accélérez pas à plein régime sauf durant de courtes périodes. Pendant la durée du rodage, ne jamais faire tourner le moteur à un régime constant pendant des périodes prolongées.

On peut s'attendre à ce que le moteur consomme beaucoup plus d'huile pendant la période de rodage que lors de fonctionnement normal. Vérifier le niveau d'huile plus souvent que ce qui est recommandé.

Un premier contrôle d'entretien doit être effectué après 20 à 50 heures de service. Pour de plus amples informations : Se référer au Livret de garantie et d'entretien.

## Carburant et huiles

Utiliser exclusivement un type de carburant et d'huiles recommandés dans le chapitre Caractéristiques techniques. Des carburants et des huiles de qualité non conforme risquent d'entraîner des dysfonctionnements, une augmentation de la consommation de carburant et, à terme, une réduction de la durée de vie utile du moteur.

Toujours vidanger l'huile et remplacer les filtres à huile et à carburant aux intervalles recommandés.

## Entretien et pièces de rechange

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

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

Respectez toujours les intervalles d'entretien spécifiés dans le manuel d'instructions. N'oubliez pas de toujours indiquer le numéro d'identification du moteur / de la transmission pour toute commande de pièces et d'entretien.

## Moteurs certifiés

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

La désignation de moteur certifié signifie qu'un type de moteur donné est contrôlé et homologué par l'autorité compétente. Le motoriste garantit par la même que tous les moteurs de ce type correspondent à l'exemplaire certifié.

### Ceci impose certaines exigences en matière d'entretien et de réparation, selon ce qui suit :

- Les périodicités d'entretien et de maintenance recommandées par Volvo Penta doivent être observées.
- Seules des pièces de rechange d'origine Volvo Penta doivent être utilisées.
- La maintenance qui concerne les pompes d'injection, les calages de pompe et les injecteurs doit toujours être réalisée dans un atelier agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne doit d'aucune manière être reconstruit ou modifié, à l'exception des accessoires et les lots S.A.V. développés par Volvo Penta.

- Aucune modification d'installation sur la ligne d'échappement et sur les tubulures d'admission d'air au moteur ne doit être apportée.
- Les plombages éventuels doivent être uniquement brisés par un personnel agréé.

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

**⚠ IMPORTANT !** En cas de négligence quant à l'exécution des opérations d'entretien et de maintenance, et de l'utilisation de pièces de rechange non d'origine, AB Volvo Penta se dégage de toute responsabilité et ne pourra pas répondre de la conformité du moteur concerné avec le modèle certifié.

Volvo Penta ne saurait en aucun cas être tenu responsable pour les dommages ou préjudices personnels ou matériels résultant du non-respect des conditions susmentionnées.



## Garantie

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

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

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

**Déclaration de conformité pour les moteurs des bateaux de plaisance avec exigences sur les émissions sonores et des gaz d'échappement conformément à la directive 94/25/EC avec additif selon 2003/44/EC**

**D3**

**Fabricant du moteur**

AB Volvo Penta, Gropegårdsgatan, 405 08 Göteborg, Suède

**Organisme pour l'estimation des émissions de gaz d'échappement**

Germanisher Lloyd  
Vorsetzen 32/35  
20459 Hamburg  
Allemagne  
**Numéro d'identification ID: 0098**

**Organisme pour l'estimation du bruit**

International Marine Certification Institute  
Rue Abbé Cuypres 3  
B-1040 Bruxelles  
Belgique  
**Numéro d'identification ID: 0609**

**Module utilisé pour l'estimation des émissions des gaz d'échappement**

B + D  
Contrôle de type CEE selon l'annexe VII  
Déclaration de qualité de production selon l'annexe VII et IX

**Module utilisé pour l'estimation du bruit**

Aa  
Commande de production internationale  
Test selon l'annexe VI

**Autres directives appliquées :** CEM 89/336/CEE

**Description des moteurs et exigences principales :** Moteur diesel 4 temps avec embase et tuyau d'échappement intégré

**Modèles de moteur concernés par cette déclaration**

Gaz d'échappement		Bruit	
Modèles de moteur	Numéro de certificat pour le type CEE	Modèles de moteur/embase	Numéro de certificat pour le type CEE
D3-110i .....	31036-05 HH, 31037-05 HH	D3-130A embase SX.....	SDVOLF001
D3-130i/A .....	31036-05 HH, 31037-05 HH	D3-160A embase SX.....	SDVOLF001
D3-160i/A .....	31036-05 HH, 31037-05 HH	D3-160A embase DPS .....	SDVOLF001
D3-190i/A .....	31036-05 HH, 31037-05 HH	D3-190A embase DPS .....	SDVOLF001

Exigences principales	Autres normes	Autres documents de norme utilisés
<b>Annexe I.B – Emissions des gaz d'échappement</b>	Norme Volvo Penta	Annexe I.B.1
Identification du moteur	EN ISO 8178-1:1996	Annexe I.B.2
Exigence sur les émissions des gaz d'échappement	Norme Volvo Penta	Annexe I.B.3
Durée	ISO 10240:2004	Annexe I.B.4
Manuel d'utilisation		
<b>Annexe I.C – Bruit</b>	EN ISO 14509:2000/prA1:2004	Annexe I.C.1
Niveaux sonores	ISO 10240:2004	Annexe I.C.2
Manuel d'utilisation		
Directive <b>CEM</b>	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CISPR 25	

Cette déclaration de conformité est éditée avec le fabricant comme seule partie responsable. En tant que fabricant de moteur, je certifie que le(s) moteur(s) est (sont) conforme(s) aux exigences des directives indiquées précédemment lorsqu'il(s) est(sont) installé(s) dans un bateau de plaisance conformément aux instructions jointes. Le(s) moteur(s) ne doi(ven)t pas être mis en service avant d'avoir établi que le bateau de plaisance où le(s) moteur(s) doi(ven)t être installé(s) est conforme aux prescriptions indiquées dans les directives précédentes.

**Nom et titre :** Sam Behrmann, responsable produit  
(identification de la personne avec droit de signature pour le fabricant de moteur ou son représentant assigné)

**Signature et titre :**  
(ou similaire)



Date et lieu : (année/mois/jour) 2005/12/12 Göteborg

PL-69/05

## Numéros d'identification

N'oubliez pas de toujours indiquer le numéro d'identification du moteur / de la transmission pour toute commande de service ou de pièces et d'entretien.

Les numéros d'identification se trouvent sur un autocollant placé sur le bord avant du moteur. Notez les informations ci-dessous et faites une photocopie de la page. Conservez une copie de ces informations en lieu sûr, afin qu'elles soient disponibles en cas de vol.

**N B !** Placez l'autocollant correspondant du tableau arrière et de la transmission sur l'autocollant de garantie.

### Moteur

Désignation de produit (1\*) .....

Numéro de série (2\*) .....

Numéro de produit (3\*) .....

### Transmission

Désignation de produit (4\*) .....

Rapport de démultiplication (5\*) .....

Numéro de série (6\*) .....

Numéro de produit (7\*) .....

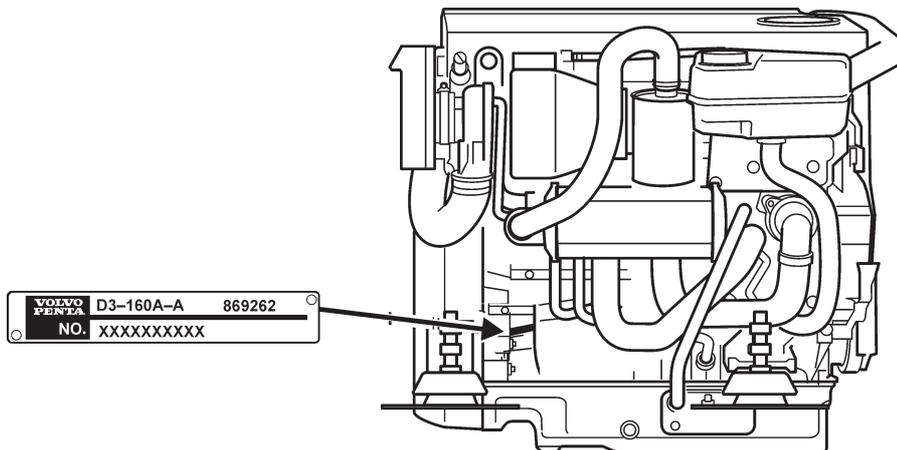
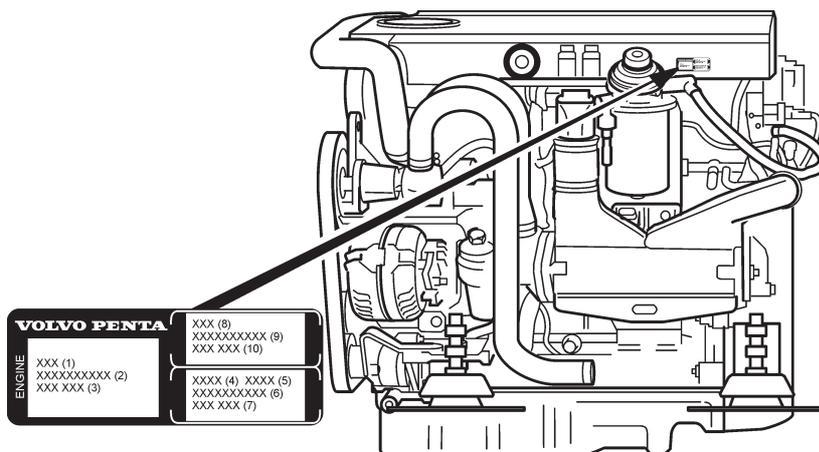
### Tableau arrière (Transmission)

Désignation de produit (8\*) .....

Numéro de série (9\*) .....

Numéro de produit (10\*) .....

\* Les chiffres renvoient à l'emplacement des numéros d'identification sur l'autocollant



# Présentation

Les nouveaux moteurs Volvo Penta de désignation D3-110, D3-130, D3-160 et D3-190 sont développés à partir des plus récentes innovations en matière de technologie diesel. Le moteur risque autrement d'être sérieusement endommagé présente les caractéristiques suivantes : système d'injection à rampe commune, double arbres à cames en tête, 4 soupapes par cylindre, turbocompresseur VGT (à géométrie variable) et aftercooler. Combiné à une cylindrée élevée et au système électronique centralisé de navigation (EVC), il offre des performances diesel hors pair associées à de faibles émissions. La version D3/SX convient aux installations mono ou bimoteur, pour des vitesses comprises entre 25 et 45 nœuds.

## Description technique :

### Bloc-moteur et culasse

- Bloc-moteur et culasse en aluminium
- Bloc-cylindres avec embase intégrée
- Technologie 4 soupapes et dispositif de rattrapage de jeu hydraulique
- Double arbres à cames en tête
- Pistons refroidis par huile comportant deux segments de compression et un segment racleur.
- Chemises de cylindre en fonte grise
- Vilebrequin à six paliers

### Montage moteur

- Montage moteur flexible

### Système de lubrification

- Filtre à huile (cartouche) à passage intégral aisément remplaçable
- Refroidisseur d'huile à plaques

### Système d'alimentation

- Système d'injection à rampe commune
- Unité de commande de la phase d'injection
- Filtre fin avec séparateur d'eau
- Dispositif d'arrêt d'urgence

### Système d'admission et d'échappement

- Filtre à air avec élément filtrant interchangeable
- Reniflard du carter moteur fermé avec séparateur d'huile de type cyclone
- Coude échappement en acier inox
- Turbocompresseur à géométrie variable

### Système de refroidissement

- Circuit de refroidissement par eau douce à régulation thermostatique
- Échangeur de chaleur tubulaire équipé d'un vase d'expansion grand volume séparé
- Système de refroidissement préparé pour prise eau chaude
- Pompe à rotor aisément accessible

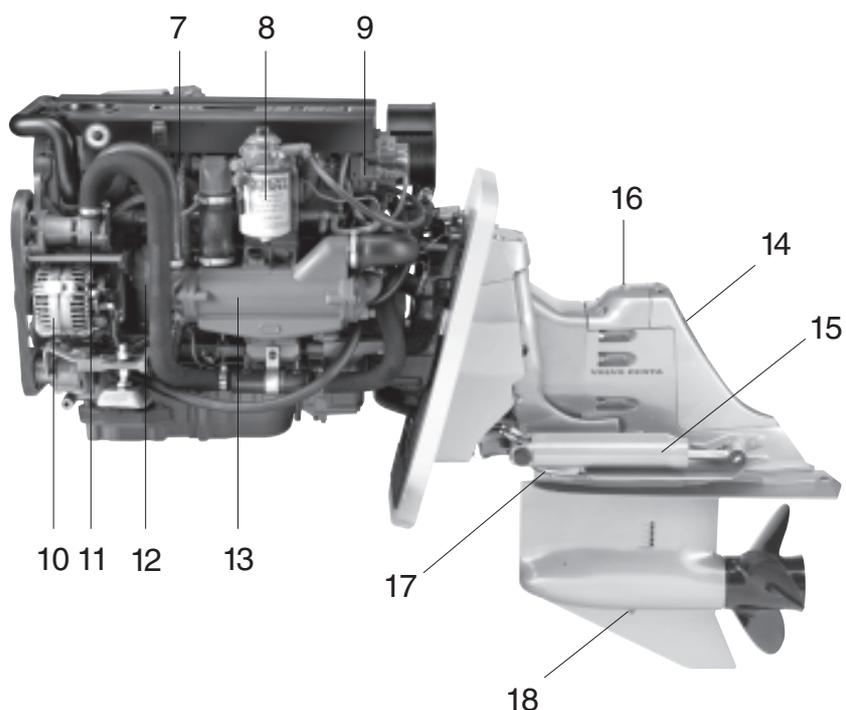
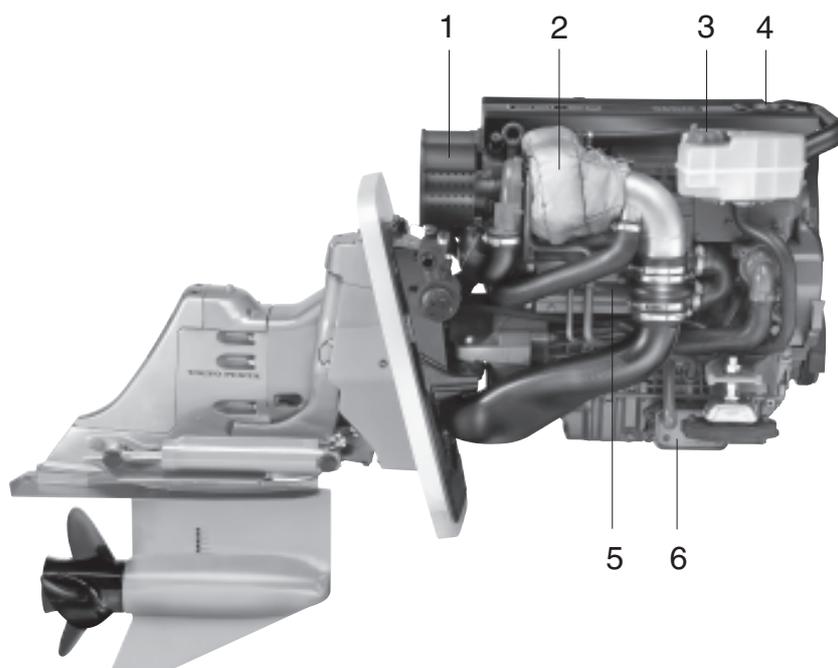
### Système électrique

- Système électrique 12V
- Alternateur 14V/140A avec régulateur de charge intégré thermorégulé.

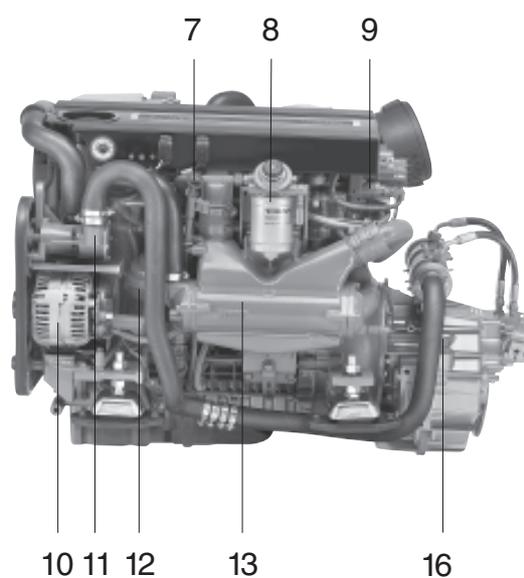
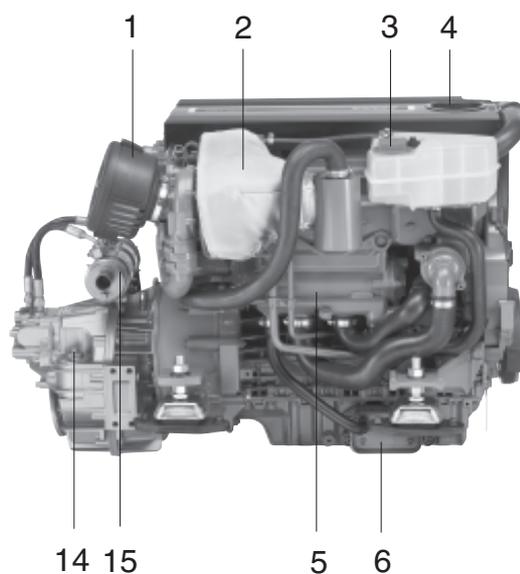
### Instrumentation

- Instrumentation complète incluant clé de contact et alarme asservie
- Instrument de trim numérique à lecture analogique ou numérique (version sterndrive)
- Connexions enfichables

## Orientation

**D3 avec SX**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Filtre à air                            | 10. Alternateur                                  |
| 2. Turbocompresseur                        | 11. Pompe à eau de mer                           |
| 3. Bouchon de remplissage, réfrigérant     | 12. Filtre à huile                               |
| 4. Bouchon de remplissage d'huile (moteur) | 13. Refroidisseur d'air de suralimentation (CAC) |
| 5. Échangeur de chaleur                    | 14. Filtre à huile (SX)                          |
| 6. Refroidisseur d'huile                   | 15. Vérin de trim (SX)                           |
| 7. Jauge d'huile (moteur)                  | 16. Jauge de niveau d'huile (SX)                 |
| 8. Filtre à carburant                      | 17. Anode sacrificielle (SX)                     |
| 9. Pompe de carburant haute pression       | 18. Vidange d'huile (SX)                         |



### D3 avec inverseur HS45

- |  |  |
|--|--|
| 1. Filtre à air                            | 9. Pompe de carburant haute pression             |
| 2. Turbocompresseur                        | 10. Alternateur                                  |
| 3. Bouchon de remplissage, réfrigérant     | 11. Pompe à eau de mer                           |
| 4. Bouchon de remplissage d'huile (moteur) | 12. Filtre à huile                               |
| 5. Échangeur de chaleur                    | 13. Refroidisseur d'air de suralimentation (CAC) |
| 6. Refroidisseur d'huile                   | 14. Filtre à huile, Inverseur                    |
| 7. Jauge d'huile (moteur)                  | 15. Refroidisseur d'huile, Inverseur             |
| 8. Filtre à carburant                      | 16. Jauge d'huile, Inverseur                     |

## EVC - Electronic Vessel Control (Centrale électronique de navigation)

La centrale électronique de navigation (EVC, désigné EVC ci-après) installée sur ce bateau est la toute récente innovation de Volvo Penta, conçue et élaborée pour permettre de disposer sur le bateau d'une gamme complète d'instrumentation centralisée, de la détection de pannes aux systèmes d'avertissement, en passant par le centre d'informations qui fournit des données cruciales par simple pression de touche.

Le système EVC consiste en une série de composants électroniques interconnectés qui partagent des informations en continu, de manière à assurer que les systèmes équipant le bateau fonctionnent correctement. Le coeur du système EVC est constitué d'un ordinateur qui gère le système dans son ensemble, fournissant au pilote une multitude de données et de commandes système.

### Comment fonctionne EVC

L'ordinateur qui pilote EVC reçoit des informations mises à jour en continu provenant du/des moteur(s), de la/des transmission(s), et de divers autres capteurs et sondes implantés à l'intérieur et à l'extérieur du bateau.

Les informations sont disponibles via l'indicateur ACL/compte-tours monté sur le tableau de bord ou sur un panneau de commande, ainsi que par le biais des jauges ordinaires et d'un avertisseur sonore. Par simple pression sur une touche, le pilote du bateau peut visualiser différentes informations transmises par le système, ou effectuer un certain nombre de modifications des paramètres d'affichage des données.

### Avantages offerts par le système EVC

Nombreux sont les avantages offerts par EVC sur un bateau, le plus important d'entre-eux étant la sécurité. L'EVC vous apporte la confirmation que les systèmes équipant votre bateau fonctionnent au sein des paramètres prédéfinis et il vous informe instantanément en cas de dysfonctionnement.

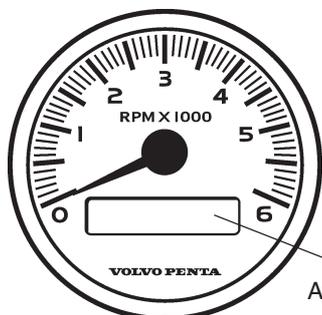
Voici la liste de quelques-unes des valeurs ajoutées offertes par le système EVC :

- Une importante quantité de données disponibles en un rien de temps.
- Des informations concernant le moteur, la transmission et le système accessibles par simple pression de touche.
- Système de conception solide, robuste et fiable, conçu pour résister à la rudesse du milieu marin.
- Large gamme de fonctions d'avertissement de panne et d'alarmes.
- Identification rapide des pannes grâce à l'afficheur à cristaux liquides (ACL).
- Avertissements multiples de pannes incluant : avertisseur sonore, indicateur d'état de l'alarme et texte sur afficheur ACL.
- Visualisation automatique loch et données de distance parcourue.
- Dans la plupart des cas, les données sont également fournies avec plus de précision que sur des jauges traditionnelles à noyau d'air.
- Multicapteur intégré SDT (vitesse, profondeur et température) (option)

# Instruments

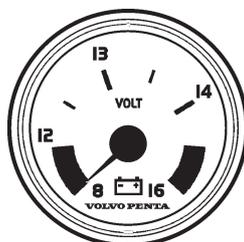
Ce chapitre décrit les panneaux d'instruments et de commandes commercialisés par Volvo Penta pour votre moteur.

Si vous souhaitez compléter votre instrumentation, si votre bateau est équipé d'instruments qui ne sont pas décrits ici ou si vous n'êtes pas très sûr de leur fonctionnement, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.



Afficheur ACL

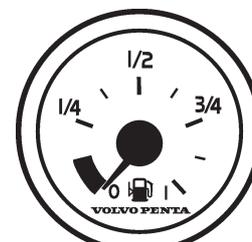
Indicateur ACL/compte-tours



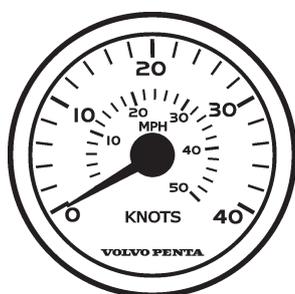
Voltmètre



Température du liquide de refroidissement



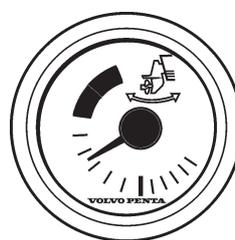
Niveau de carburant



Vitesse du bateau



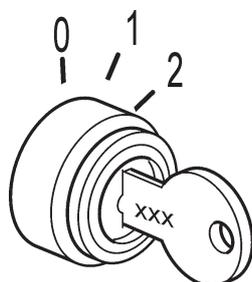
Pression de suralimentation



Power trim (analogique)



Power trim (numérique)



## Contacteur d'allumage

Le contacteur d'allumage comporte trois positions (celles-ci se sont pas marquées) :

**0** = La clé peut être insérée et retirée.

**1** = Position de marche Tension système connectée

**2** = Position démarreur (à ressort de rappel). Le démarreur est enclenché.

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

**NB !** Les clés de contact sont identifiées par un code qui sera utilisé lors de commande de clés supplémentaires. Notez le code de la clé de manière à pouvoir en commander de nouvelles en cas de perte. Conservez le code dans un endroit sûr à l'écart de toute personne non autorisée.

## Indicateur d'état d'alarme :

L'indicateur d'état d'alarme active un avertissement visuel, si et au moment de l'activation d'une alarme, pour vous prévenir de la présence d'un dysfonctionnement.

Les lampes témoins s'allument en séquence, lorsque la clé de contact est d'abord amenée en position de marche et juste après le démarrage du moteur. Contrôler que toutes les lampes fonctionnent et qu'elles s'éteignent dès que le moteur a démarré.

Si une anomalie survient, le témoin concerné s'allume sur l'indicateur d'état d'alarme et l'afficheur ACL indique un avertissement d'alarme et le buzzer retentit.

Le buzzer est uniquement activé la première fois qu'une anomalie est détectée. Si une panne disparaît et revient, seules les lampes s'allumeront (par ex, la température du réfrigérant baisse et puis remonte). La seule exception est l'alarme de profondeur qui retentira chaque fois qu'une panne est détectée.

**N B !** Les lampes témoins ne doivent jamais s'allumer lorsque le moteur tourne.



### **Avertissement général (voyant rouge ou jaune)**

Toute panne, y compris les anomalies sur le système EVC, activent le témoin d'avertissement général. De plus, l'afficheur ACL indique un avertissement d'alarme plus spécifique et le buzzer retentit.

**Rouge** : indique les pannes exigeant une action immédiate ou attire l'attention de l'opérateur. Le buzzer retentit de manière constante.

**Jaune** : indique des pannes moins graves qui ne nécessitent pas une action immédiate, mais qui impliquent une perte de performance ou de fonctionnalité. Le buzzer émet trois bips sonores courts.

### **Pression d'huile (voyant rouge)**

Si le voyant de pression d'huile s'allume en cours de fonctionnement, cela indique que la pression d'huile dans le moteur est insuffisante.

- Arrêter immédiatement le moteur.

**AVERTISSEMENT !** Une utilisation continue lorsque la pression d'huile est insuffisante peut entraîner de graves dommages sur le moteur.

- Vérifier le niveau d'huile du moteur. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification » pour vérifier et effectuer l'appoint.
- Contrôler aussi que le filtre à huile n'est pas colmaté. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification ».

### **Présence d'eau dans le carburant (voyant orange)**

Si ce voyant s'allume, cela signifie qu'il y a trop d'eau dans le séparateur d'eau du préfiltre à carburant.

- Vider le séparateur d'eau sous le préfiltre à carburant. Se référer au chapitre « En cas d'urgence ».



 **Batterie. (voyant orange)**

Le témoin de batterie s'allume si l'alternateur ne charge pas. Cela peut provenir d'une panne sur le système électrique ou du fait que la courroie d'entraînement de l'alternateur est détendue.

- Arrêter le moteur
- Vérifier la courroie d'entraînement de l'alternateur.

 **AVERTISSEMENT !** Arrêter le moteur en cas de problème avec les courroies d'entraînement de l'alternateur. Le moteur risque autrement d'être sérieusement endommagé.

- Contrôler l'état des câbles et des connexions (mauvais contact, rupture).

 **Température du liquide de refroidissement (voyant rouge)**

Ce voyant s'allume lorsque la température du liquide de refroidissement est excessive.

- Arrêter le moteur si ce voyant s'allume en cours de fonctionnement.
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système à eau douce ».

 **AVERTISSEMENT !** Ne pas ouvrir le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud, sauf en cas d'urgence. De la vapeur ou du liquide brûlant peuvent jaillir.

- Contrôler que le filtre à eau de mer n'est pas colmaté. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système d'eau de mer »
- Contrôler la roue de pompe à eau de mer. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien du système d'eau de mer ».

 **Niveau de liquide de refroidissement**

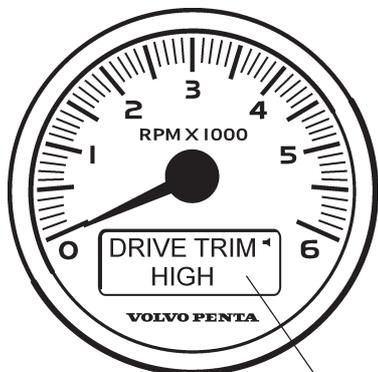
Ce voyant n'est pas activé sur le moteur D3.

 **Niveau d'huile**

Ce voyant n'est pas activé sur le moteur D3.

## EVC au tableau de bord

Le système EVC, implanté sur le tableau de commande du bateau, est constitué de quatre composants principaux : Indicateur ACL/compte-tours, Panneau de commande, Indicateur d'état d'alarme et Indicateurs Easy-Link. Ces composants sont utilisés conjointement aux commandes du trim.

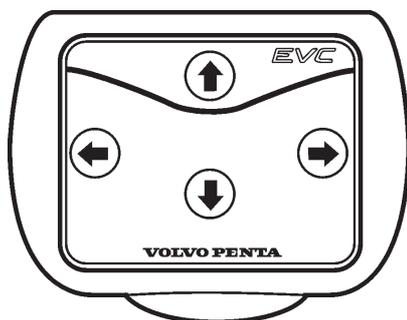


Afficheur ACL

### Indicateur ACL/compte-tours :

vous indique le régime du moteur (tr/mn) sur le comparateur à cadran.

En fonction du compte-tours qui est monté, l'écran ACL affiche les heures de fonctionnement du moteur ou vous présente différents écrans des menus et sous-menus EVC, lesquels sont expliqués sous « Système de menu ».



### Panneau de commande :

vous permet de naviguer à travers les menus et sous-menus du système EVC sur l'indicateur ACL/compte-tours. Les touches sur ce panneau vous autorisent également à effectuer des modifications de paramètres définis par l'utilisateur.

#### Flèche haut :

Utilisée pour faire défiler les menus vers le haut. Utilisée également dans certains sous-menus pour effectuer des changements de paramètres (valeurs ascendantes).

#### Flèche bas :

Utilisée pour faire défiler les menus vers le bas. Utilisée également dans certains sous-menus pour effectuer les changements de paramètres (valeurs descendantes).

#### Flèche droite :

Utilisée pour entrer dans un sous-menu ou pour confirmer une modification de paramètre.

#### Flèche gauche :

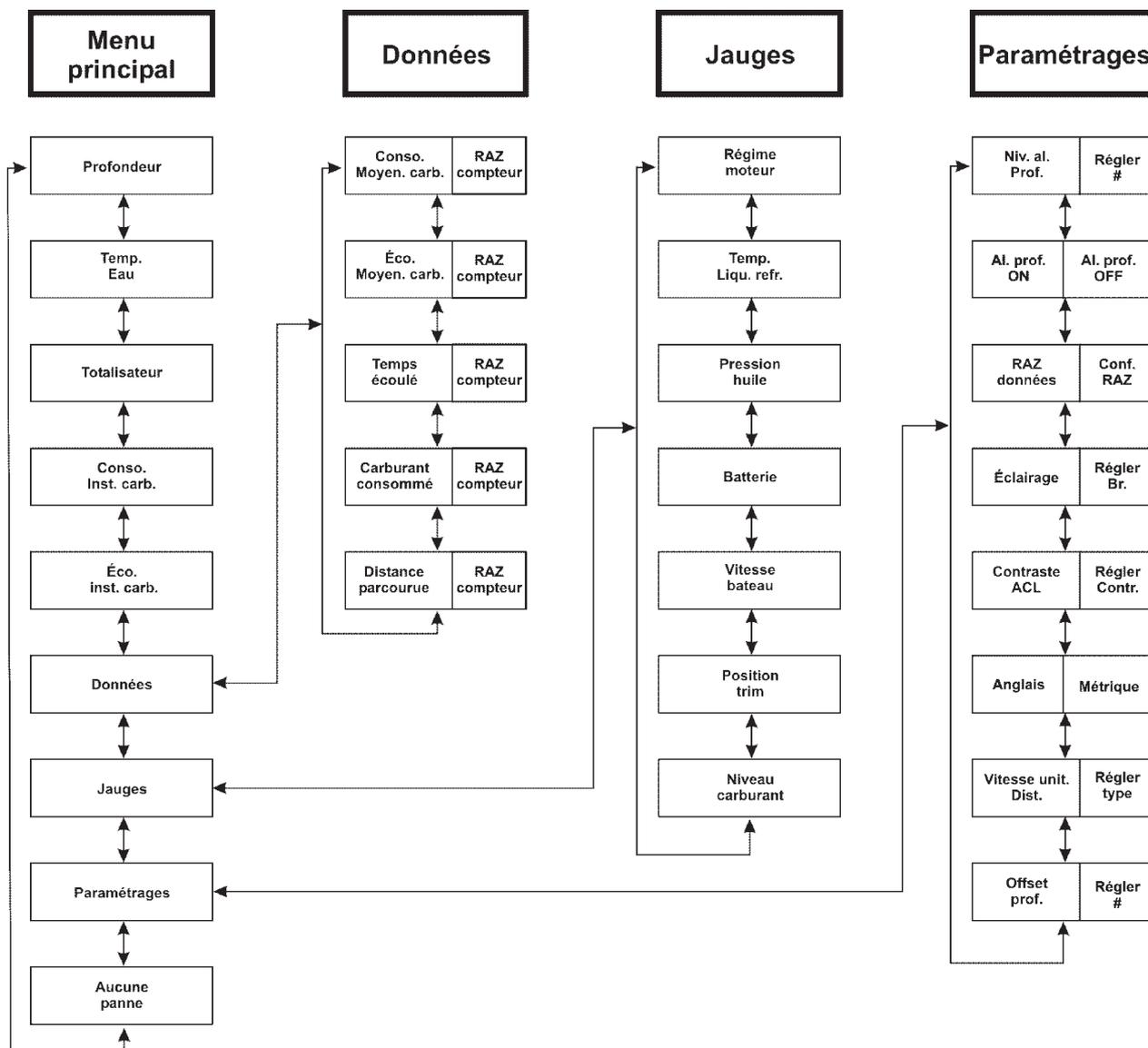
Utilisée pour entrer dans un sous-menu de niveau supérieur au menu effectif ou pour l'abandon d'une modification de paramètre. Cette flèche est aussi utilisée pour valider les messages d'erreur.

# Système de menu

## Structure du menu

Le système EVC/MC est géré par le biais d'un panneau de commande implanté sur le tableau de bord du bateau, toute information relative à l'EVC est affichée sur l'indicateur ACL/compte-tours.

L'indicateur ACL/compte-tours fournit différentes informations, tout en vous permettant simultanément d'effectuer certaines modifications sur le mode de fonctionnement du système EVC.



L'illustration suivante représente la structure du menu EVC. En fait, il s'agit d'une « capture d'écran » de l'organisation des options de menus disponibles sur l'écran ACL. Le restant de cette section contient des explications détaillées sur les menus et les sous-menus et explique comment effectuer les modifications de paramètres, lorsque vous entrez dans un sous-menu qui autorise cette opération.

**N B !** En fonction de la configuration de votre bateau et du type d'installation du système EVC, certains écrans et fonctions décrits dans le chapitre suivant peuvent ne pas être disponibles sur votre afficheur ACL. Si vous estimez que l'installation particulière à votre bateau devrait vous donner accès à des écrans qui ne sont pas affichés, veuillez contacter votre revendeur, pour vérifier s'il n'y a pas d'erreur dans l'installation.

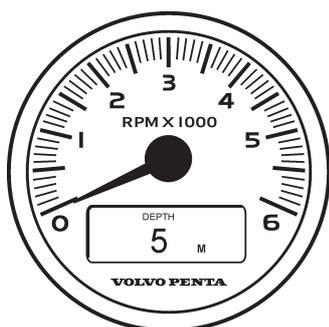
## Menu principal

Le menu principal se compose de quatre écrans affichant les données environnementales et les informations relatives au bateau. Par ailleurs, le menu principal vous autorise l'accès à trois sous-menus contenant un supplément d'information. Certains de ces sous-menus vous permettent également de modifier le mode de fonctionnement du système EVC.

Les données informatives du menu principal contiennent les options suivantes : Profondeur, température de l'eau, heures de service moteur, rendement instantané de carburant, consommation instantanée de carburant ainsi qu'un menu de pannes affichant l'état d'une panne lorsque ou si celle-ci est détectée.

Les sous-menus incluent les options suivantes : Données, Jauges, Paramétrages et Pannes.

Chaque description de menu ci-après est suivie d'icônes (flèches) qui indiquent les touches pouvant être utilisées dans l'écran de menu activé.



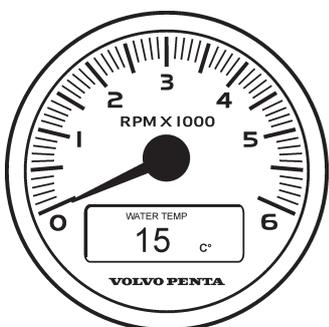
### Profondeur

(uniquement disponible avec le , instrumentation supplémentaire)

Le sondeur de profondeur est placé au-dessous du transducteur. Les lectures de profondeur sont décalées par la valeur entrée dans l'écran « de réglage de l'offset de profondeur. » Ce dernier peut indiquer la profondeur réelle, la profondeur sous la quille/la coque ou inclure une marge de sécurité.

La profondeur peut être affichée en Pieds (FT) ou en Mètres (M), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique).

Choix de touches possibles : 

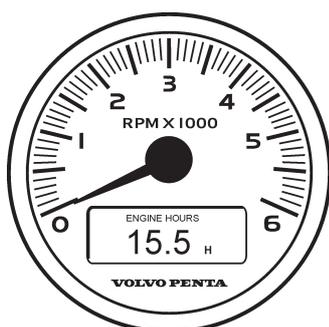


### Temp. eau

(uniquement disponible avec le , instrumentation supplémentaire)

L'écran de température de l'eau affiche en temps réel la température de l'eau à l'extérieur du bateau. La température peut être affichée soit en degrés Fahrenheit (°F) soit en degrés Celsius (°C), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique).

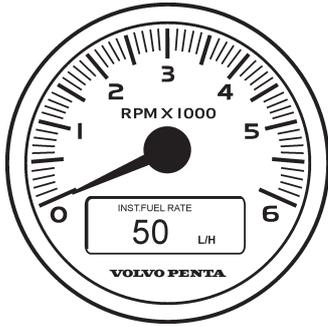
Choix de touches possibles : 



### Totalisateur d'heures de service

L'écran Totalisateur indique le total cumulé du nombre d'heures de fonctionnement du moteur du bateau.

Choix de touches possibles : 

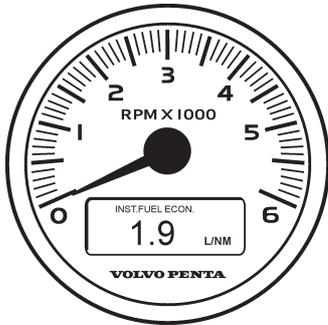


### Cons. inst. carb.

Le menu Consommation instantanée de carburant affiche en temps réel une indication de la consommation de carburant du moteur à un moment donné.

Le débit de consommation de carburant peut être affiché soit en gallons par heure (G/H) soit en litres par heure (L/H), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique).

Choix de touches possibles : 

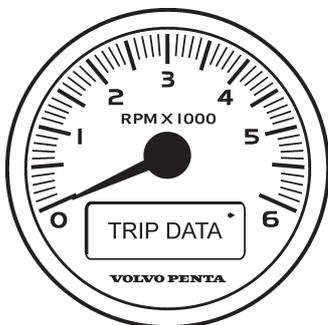


### Eco. inst. carb.

Le menu Économie instantanée de carburant affiche en temps réel une indication de la distance parcourue par le bateau par unité (gallon ou litre) de carburant consommée à un moment donné.

L'économie instantanée de carburant peut être affichée soit en milles nautiques par gallon (NM/G), milles nautiques par litre (NM/L), milles par gallon (MPG) ou kilomètres par litre (KM/L), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique, nautique ou terrestre).

Choix de touches possibles : 



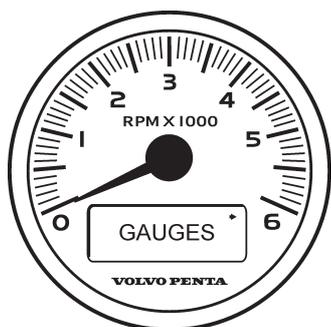
### Données journalières

L'écran Données vous permet d'entrer dans les sous-menus Trip (journaliers) qui contiennent les informations suivantes, ainsi que d'accéder à l'option RAZ (remise à zéro) données journalières qui s'applique à tous les menus indiqués ci-après :

- Consommation moyenne de carburant
- Économie moyenne de carburant
- Temps écoulé
- Carburant consommé
- Distance parcourue

Les explications de ces sous-menus sont regroupées dans la section intitulée « Menu Données ».

Choix de touches possibles : 



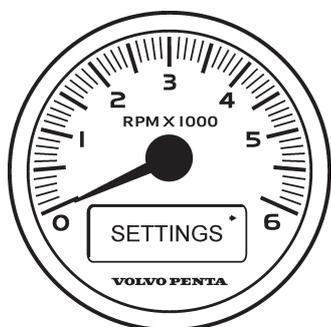
## Jauges

L'écran Jauges vous permet d'accéder aux sous-menus contenant les informations suivantes :

- Régime moteur
- Température du liquide de refroidissement
- Tension
- Vitesse bateau
- Position du trim
- Niveau du carburant

Les légendes de ces sous-menus sont regroupées dans la section intitulée « Menu jauges ».

Choix de touches possibles : 



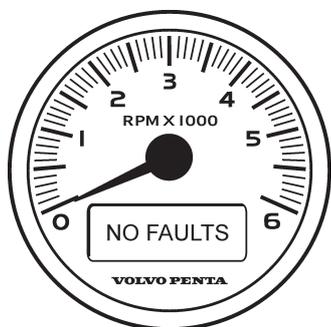
## Paramétrages

L'écran Paramétrages vous permet d'accéder aux sous-menus contenant les options suivantes :

- Niveau d'alarme profondeur et Paramétrages Marche/ Arrêt
- Remise à zéro des données journalières
- Réglage rétro-éclairage et Niveaux de contraste ACL
- Sélection des unités de mesure
- Sélection des unités de vitesse/distance
- Paramétrage de l'offset de profondeur

Les explications de ces sous-menus sont regroupées dans la section intitulée « Menu paramétrages ».

Choix de touches possibles : 



## Aucune panne

L'écran Aucune panne est la fenêtre dans laquelle sont affichées les pannes, le cas échéant. Lorsque le système EVC détecte une nouvelle panne, l'alarme retentit et l'écran est automatiquement activé pour afficher la défaillance la plus récente dans le sous-menu Pannes.

Par ailleurs, les lettres « AL » clignotent dans le coin supérieur gauche de l'écran, quelle que soit la fenêtre de menu activée lorsque la panne survient.

Lorsqu'une nouvelle panne déclenche un passage au sous-menu Pannes, appuyez sur la touche flèche gauche pour revenir à l'écran actif précédent.

Pour toute description détaillée des types de pannes pouvant être affichés, veuillez vous reporter aux sections intitulées « Registre des codes d'erreur » et « Avertissements d'alarme ACL ».

Choix de touches possibles : 

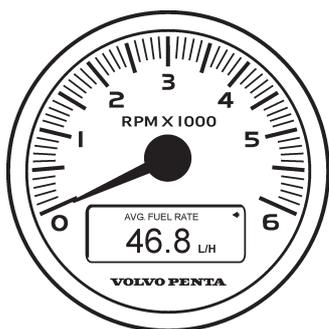
## Menu données distance parcourue

Le menu Données se compose de plusieurs sous-menus affichant des informations relatives à l'état journalier, tel que l'utilisation du carburant, le temps d'utilisation, la distance parcourue, etc.

Pour la remise à zéro de ces valeurs, appuyez et maintenez la touche flèche droite durant environ trois secondes, alors que vous êtes dans l'un des écrans de sous-menu de données. Vous pouvez retourner dans le Menu principal à tout moment en appuyant sur la touche flèche gauche.

**N B !** La remise à zéro des données dans l'un des sous-menus de données réinitialise **TOUS** les sous-menus de données simultanément. La remise à zéro effective des données journalières se fait après une brève temporisation. Un bip est également émis par l'avertisseur sonore.

Pour toute information complémentaire concernant la remise à zéro des données, veuillez vous reporter à « Paramétrages, Données journalières (RAZ). »



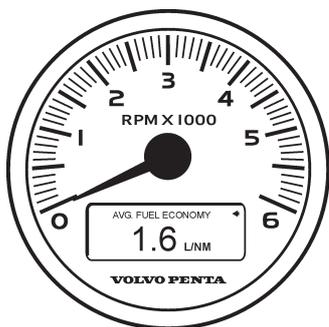
### Éco. moyenne carb. (RAZ compteur)

L'écran Consommation moyenne de carburant affiche la quantité de carburant consommée durant une période de temps donnée. La consommation moyenne de carburant se base sur une **estimation** du débit instantané de carburant communiqué par le moteur, calculé et moyenné depuis la dernière remise à zéro des données journalières.

Par exemple, si vous réinitialisez l'écran, la première lecture sera la valeur du dernier débit instantané de carburant rapporté par le moteur. Supposé que vous maintenez la vitesse, cette valeur demeurera constante. Si vous faites varier la vitesse du bateau, après un certain temps, le débit de carburant augmentera ou diminuera pour correspondre au changement du débit de consommation de carburant.

La consommation moyenne de carburant peut être affichée soit en gallons par heure (G/H) soit en litres par heure (L/H), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique).

Choix de touches possibles : 



### Éco. moyenne carb. (RAZ compteur)

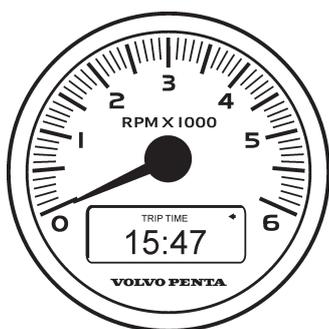
L'écran Économie moyenne de carburant affiche une **estimation** de la distance moyenne parcourue par gallon (litre) de carburant consommé.

Si l'écran est remis à zéro, il affiche à présent la même valeur que l'économie instantanée de carburant pendant 5 minutes. Après quoi, une valeur calculée de l'Économie moyenne de carburant sera affichée. Durant le trajet, la distance est divisée par la quantité de carburant consommée et cette valeur est affichée. Cette valeur est constamment calculée et moyennée, et la nouvelle valeur est affichée.

L'économie instantanée de carburant peut être affichée soit en milles nautiques par gallon (NM/G), milles nautiques par litre

(NM/G), milles nautiques par litre (NM/L), milles par gallon (MPG) ou kilomètres par litre (KM/L), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique, nautique ou terrestre).

Choix de touches possibles : 

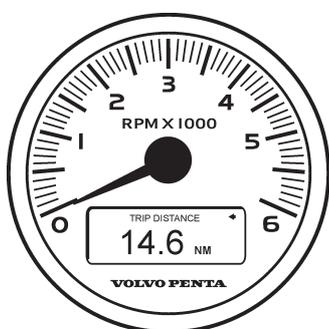


### Temps écoulé (RAZ compteur)

L'écran Temps écoulé affiche le nombre d'heures durant lesquelles le moteur tourne, depuis la dernière remise à zéro des données.

Le temps écoulé s'affiche en HHH:MM. Ceci représente jusqu'à 999 heures et 59 minutes de temps écoulé accumulé.

Choix de touches possibles :

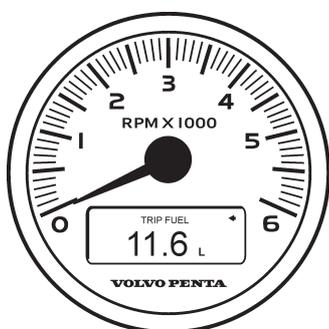


### Distance parcourue (RAZ compteur)

L'écran Distance parcourue affiche une estimation de la distance parcourue par le bateau depuis la dernière remise à zéro des données journalières.

La distance parcourue s'affiche soit en milles nautiques (NM), en milles terrestres (MI) ou en kilomètres (KM), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique, nautique ou terrestre).

Choix de touches possibles :



### Carburant consommé (RAZ compteur)

L'écran Carburant consommé affiche la quantité de carburant consommée par le moteur depuis la dernière remise à zéro des données journalières.

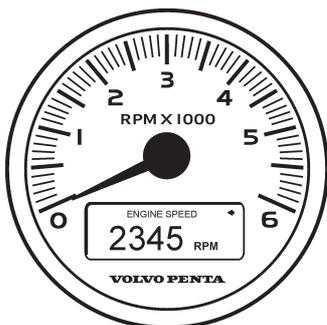
Le carburant consommé est affichée soit en gallons (GAL) soit en litres (L), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique).

Choix de touches possibles :

## Menu Jauges

Le tableau de bord du bateau peut uniquement comporter l'indicateur ACL/compte-tours, ou être en option complété par les indicateurs Easy-Link.

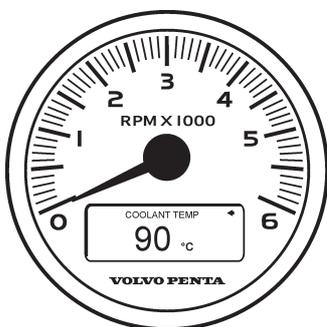
Dans les deux cas, vous pouvez choisir à tout moment de visualiser les relevés des indicateurs suivants, via l'écran ACL/compte-tour du système EVC : Régime moteur, température du réfrigérant, pression d'huile, tension de batterie, vitesse du bateau, position du trim ou niveau de carburant.



### Régime moteur

Le menu Régime moteur affiche le nombre de tours du moteur par minute. Les unités apparaissent sous la forme de tours par minute (tr/mn) uniquement.

Choix de touches possibles : 

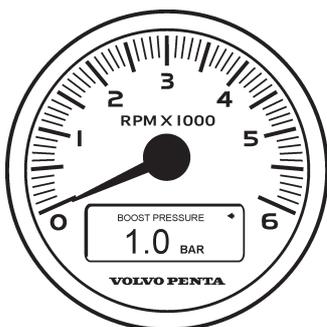


### Température du liquide de refroidissement

Le menu Temp liquide ref. affiche la température du liquide de refroidissement. La valeur affichée peut varier en fonction du type de moteur et de la méthode de refroidissement (par ex. refroidi par eau ou système de refroidissement fermé). Veuillez consulter le chapitre « Fonctionnement, lecture des instruments » pour connaître les paramètres de fonctionnement de base.

La température peut être affichée soit en degrés Celsius (°C) ou degrés Fahrenheit (°F), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique).

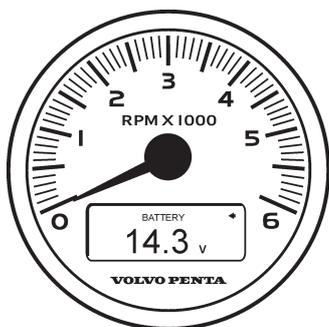
Choix de touches possibles : 



### Pression de suralimentation

Les unités sont affichées soit en Livres par pouce carré (PSI) ou en Bar (BAR), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique).

Choix de touches possibles : 

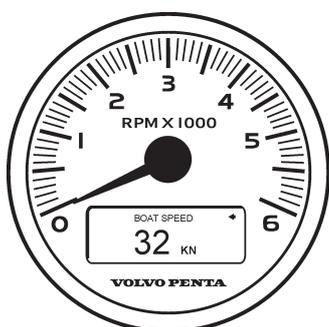


## Batterie

Le menu Batterie affiche le niveau de tension de la batterie principale du bateau. Si le moteur est arrêté, la valeur affichée représente le niveau de tension effectif de la batterie. Si le moteur tourne, la valeur affichée correspond à la tension de la batterie combinée au niveau de tension produit par l'alternateur.

Les unités sont affichées en V (Volts).

Choix de touches possibles : 



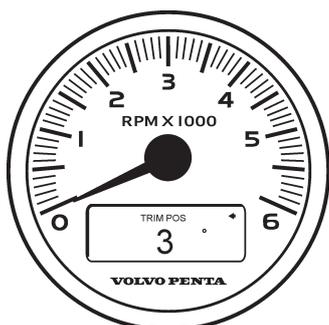
## Vitesse bateau

**(uniquement disponible avec le, instrumentation supplémentaire)**

Le menu Vitesse bateau affiche la vitesse avec laquelle se déplace votre bateau sur l'eau. Si votre bateau est immobile, la valeur affichée sera zéro (0). Si un courant se déplace le long du bateau, la jauge indiquera la vitesse du courant d'eau, même si le bateau est immobile.

Les unités sont affichées en milles terrestres par heure (MPH), en kilomètres par heure (KM/H), ou en noeuds (KN), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique, nautique ou terrestre).

Choix de touches possibles : 



## Pos. trim

Le menu Position du trim affiche le niveau d'inclinaison approximatif de votre embase. Les écrans affichent des niveaux de trim se trouvant au sein de la plage -7° à 55°.

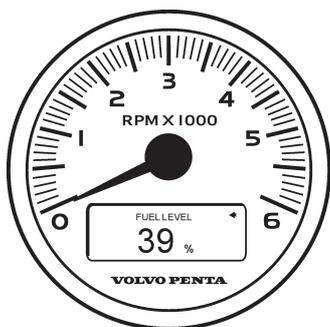
**N B !** En fonction de votre bateau, de l'angle de votre tableau arrière et d'autres variables, il est possible que la valeur du niveau de trim puisse se trouver en dehors de la plage indiquée ci-dessus. Votre concessionnaire est en mesure de vous préciser si la valeur affichée est correcte pour votre bateau.

**N B !** Si vous utilisez un moteur inboard, l'indicateur de position de trim ne sera pas affiché sur l'écran ACL/compte-tours.

**N B !** Pour toute information détaillée quant à l'utilisation des interrupteurs de trim et du réglage de la position de trim pour votre embase, veuillez vous reporter au chapitre « Power trim ».

Les unités affichées sont en degrés. Les valeurs dans ce menu sont uniquement modifiées lorsque l'on active les boutons de trim sur le panneau de commande.

Choix de touches possibles : 



### Niveau de carburant

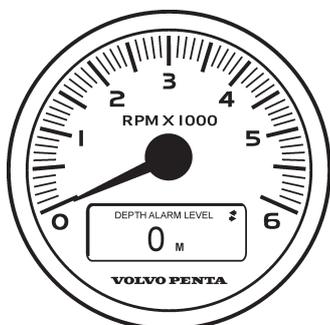
Le menu Niveau de carburant affiche la quantité approximative de carburant restant dans le réservoir.

Les unités sont affichées sous forme de pourcentage (%) du niveau maxi de carburant. Un réservoir de carburant plein correspond à 100 %. Si votre réservoir est plein au trois-quart, la jauge affiche 75 %, s'il est plein à moitié 50 %, et s'il ne reste qu'un quart dans le réservoir, 25 %, ainsi de suite.

Choix de touches possibles : 

## Menu Paramétrages

Le Menu Paramétrages est constitué de plusieurs sous-menus vous autorisant à modifier les divers paramètres du système EVC. Les sous-menus se composent d'écrans de modification de paramètre concernant l'alarme de profondeur, les données journalières, l'éclairage de l'indicateur (lorsque le rétro-éclairage est activé).



### Niveau d'alarme de profondeur

Le Niveau d'alarme profondeur affiche la valeur seuil de profondeur sur laquelle l'alarme est réglée pour émettre un avertissement. Le but de ce paramétrage est de disposer d'une mesure de sécurité lorsque vous naviguez dans ou à proximité d'eaux peu profondes.

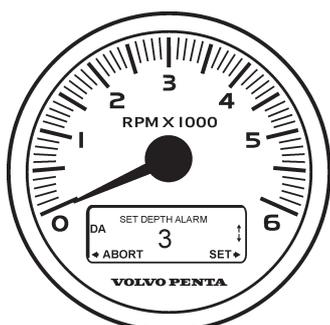
Par exemple, si le niveau d'alarme de profondeur est réglé sur 1 mètre lorsque l'eau sous la quille est de 1 m ou moins, l'alarme retentit pour vous prévenir que le bateau vient de pénétrer dans des eaux de profondeur inférieure à la marge de sécurité.

L'alarme est remise à zéro dès que la profondeur est repassée au-dessus de la valeur pré-réglée pendant 5 secondes. Quand l'alarme retentit, elle peut être annulée en appuyant sur le bouton de gauche (comme pour toute autre alarme).

La profondeur peut être affichée en Pieds (FT) ou en Mètres (M), en fonction des unités de mesure sélectionnées dans le Menu Paramétrages (anglaise ou métrique).

Pour modifier ce paramétrage, appuyer sur la flèche droite pour accéder au sous-menu Réglage alarme de profondeur, décrit ci-après.

Choix de touches possibles :



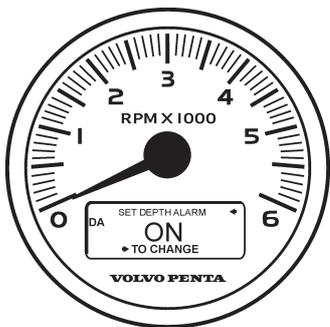
### Régler l'alarme de profondeur

Le sous-menu Régler l'alarme de profondeur vous autorise à modifier la valeur de profondeur à partir de laquelle l'alarme retentira, pour vous prévenir que le bateau vient de pénétrer dans des eaux de profondeur inférieure à la marge de sécurité.

Lorsque vous êtes dans cet écran, utilisez les flèches haut et bas pour augmenter ou réduire le réglage d'alarme de profondeur. La flèche haut permet d'augmenter la valeur seuil de profondeur à partir de laquelle l'alarme réagit, tandis que la flèche bas permet de réduire cette même valeur seuil.

**N B !** Lors du réglage du niveau d'alarme de profondeur, l'EVC prend automatiquement la priorité sur le réglage Alarme profondeur Off et active l'alarme. Lorsqu'un nouveau paramètre est introduit, le système émet un bref bip sonore.

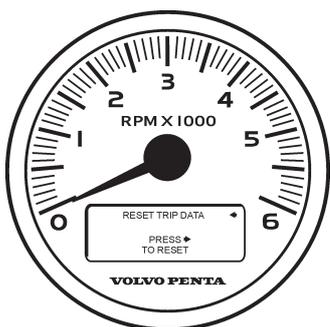
Choix de touches possibles :



### Al. profondeur ON/Al. profondeur Off

Une fois le niveau d'alarme de profondeur réglé, vous avez la possibilité de laisser l'alarme active ou de la désactiver. Lors du paramétrage de l'alarme de profondeur, l'EVC accuse réception de votre réglage en affichant un message « ON ». Lorsque vous désactivez, l'alarme de profondeur, le système accuse réception en activant un message « OFF ».

Choix de touches possibles :



### Données journalières (RAZ)

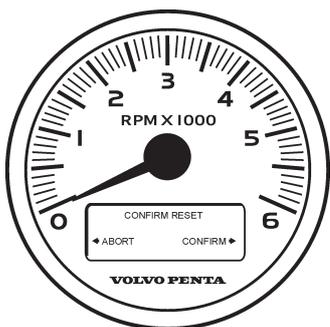
Le sous-menu Données (RAZ) vous permet de « réinitialiser » toute donnée relative à une sortie en bateau que vous pouvez avoir cumulée.

Par exemple, avant une nouvelle sortie en bateau, vous aimeriez nettoyer les informations cumulées lors des sorties précédentes. Ce sous-menu va vous permettre de nettoyer toutes les données existantes et de démarrer une nouvelle sortie avec de nouvelles informations requises pour cette sortie.

**N B !** Lors de la remise à zéro des données, **TOUTES** les autres informations stockées pour une sortie en mer sont réinitialisées.

Pour commencer le processus de remise à zéro des données journalières, appuyez sur la touche flèche droite lorsque vous êtes dans l'écran Données journalières (RAZ).

Choix de touches possibles :

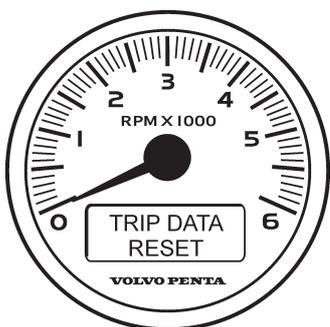


### Conf. RAZ

Une fois la remise à zéro des données initiée, il vous sera demandé de confirmer cette procédure. En appuyant sur la touche flèche droite dans cet écran, vous confirmez que vous souhaitez bien remettre à zéro toutes les informations stockées pour la sortie en bateau actuelle.

Si vous décidez de conserver les données existantes et de continuer à enregistrer des informations, appuyez tout simplement sur la touche flèche gauche pour abandonner la procédure de RAZ.

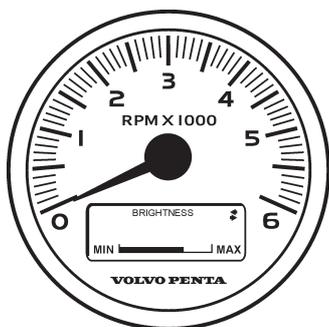
Choix de touches possibles :



### RAZ Données journalières

Une fois que vous avez validé le souhait de remettre à zéro les données, toutes les informations relatives à la sortie en bateau actuelle seront nettoyées et l'EVC vous informera que cette opération a été effectuée. L'écran d'information apparaît un court instant avant de laisser la place de nouveau au menu précédent.

Choix de touches possibles : **Aucun**



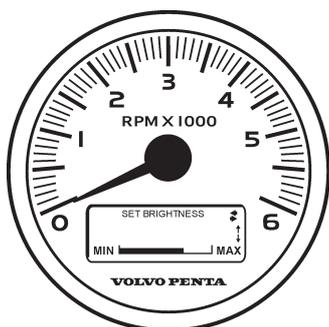
## Éclairage

L'écran Éclairage s'affiche uniquement si le rétro-éclairage est allumé. Pour activer le rétro-éclairage, allumez les lampes d'indicateur sur le panneau de commande.

Il est très probable que vous utilisiez uniquement l'option de rétro-éclairage le soir ou la nuit.

Si l'éclairage du tableau de bord est activé, vous pourrez accéder au sous-menu Éclairage. Dans le sous-menu Éclairage, vous avez la possibilité de modifier l'intensité de l'éclairage des indicateurs.

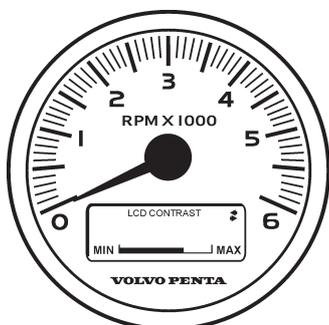
Choix de touches possibles :



## Réglage de l'éclairage

Pour accéder à l'écran des paramètres de l'éclairage, utilisez la touche flèche droite à partir du sous-menu Éclairage. Une fois dans l'écran des paramètres de l'éclairage, vous pouvez utiliser les touches flèche haut ou flèche bas pour ajuster le niveau de luminosité des indicateurs. Veuillez noter que cette opération affecte tous les indicateurs sur le tableau de commande.

Choix de touches possibles :



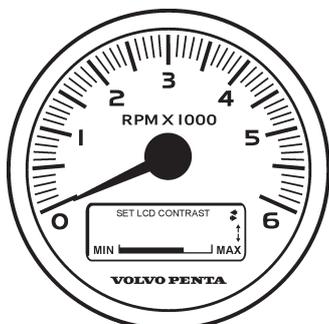
## Contraste ACL

L'écran Contraste ACL vous autorise à modifier le niveau de contraste de l'écran ACL /compte-tours.

Si vous souhaitez modifier le niveau du contraste de l'écran ACL, appuyez simplement sur la touche flèche droite pour accéder au sous-menu dans lequel vous pouvez effectuer les réglages voulus.

Veuillez noter que cette opération affecte uniquement l'indicateur ACL/compte-tours et ne modifiera pas les paramètres des autres indicateurs/jauges.

Choix de touches possibles :



## Réglage du contraste ACL

Pour accéder à l'écran des paramètres du Réglage du contraste ACL, utilisez la touche flèche droite à partir du sous-menu Contraste ACL.

Une fois dans l'écran Réglage du contraste ACL, vous pouvez utiliser les touches flèche haut ou flèche bas pour ajuster le niveau de contraste de l'écran ACL/compte-tours. Cette opération affecte UNIQUEMENT l'indicateur ACL/compte-tours.

**N B !** Le contraste de l'écran peut être modifié par les variations de température de l'indicateur, le plus souvent du fait de l'exposition directe aux rayons du soleil.

Choix de touches possibles :



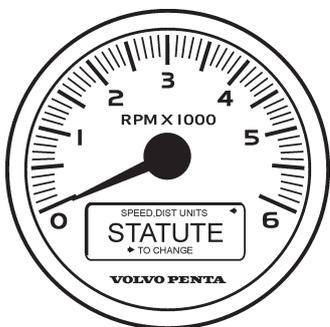
### Métrique/Anglais

L'écran Métrique/Anglais vous permet de modifier le mode d'affichage des unités de mesure.

Si vous optez pour les unités Métrique, l'affichage est en kilomètres (KM), litres (L), degrés Celsius (°C), pression barométrique (BAR), etc. Par exemple, les unités Anglais affichent les relevés en milles (Mi), gallons (G), degrés Fahrenheit (°F), livres par pouce carré (PSI), etc.

Cet écran vous permet de basculer entre les unités Anglais et Métrique, en appuyant sur la touche flèche droite.

Choix de touches possibles : 



### Vitesse, Un. dist.

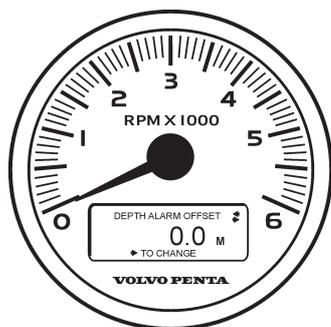
L'écran Vitesse, Unités de distance vous permet de modifier le mode d'affichage des unités de mesure relatives à la distance.

Par exemple, en sélectionnant Nautique, vous obtiendrez des unités telles que les milles nautiques par gallon (NM/G), milles nautiques par litre (NM/L) ou noeuds (KN).

De même, en optant pour Terrestre, vous obtiendrez des unités non nautiques, selon que vous choisissiez Anglais ou Métrique dans le menu Anglais/Métrique. Parmi les exemples citons les milles par gallon (MPG), les kilomètres par litre (KM/L), etc.

Cette écran vous permet de basculer entre les unités Terrestre et Nautique, en appuyant sur la touche flèche droite.

Choix de touches possibles : 

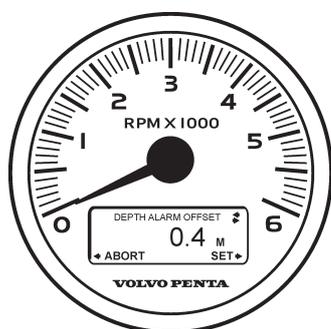


### Offset d'alarme de profondeur

L'écran Offset d'alarme de profondeur vous permet d'introduire un offset (décalage) qui sera ajouté ou soustrait à la valeur de la profondeur mesurée.

Cette valeur s'applique à la profondeur émise par le sondeur avant que celle-ci soit affichée ou utilisée pour l'alarme de profondeur. Le nombre entré ici est ajouté à la profondeur mesurée ; ainsi les valeurs positives indiquent une valeur de profondeur supérieure (éventuellement pour indiquer la profondeur d'eau réelle), et les valeurs négatives indiquent une valeur de profondeur inférieure (éventuellement pour la profondeur sous la quille/la coque ou inclure une marge de sécurité).

Choix de touches possibles : 



### Paramétrage de l'Offset d'alarme de profondeur

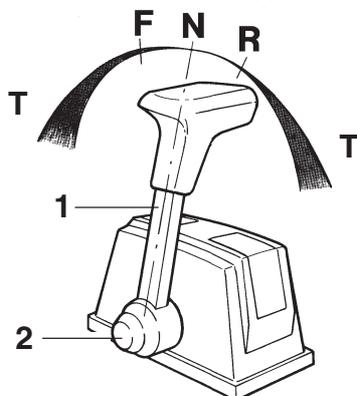
Une fois que vous avez initié le paramétrage d'offset de profondeur, vous serez autorisé à entrer une nouvelle valeur. En appuyant sur la touche flèche droite dans cet écran, vous confirmez que vous souhaitez bien utiliser cette nouvelle valeur. Appuyez simplement sur la touche flèche gauche pour abandonner la procédure.

Lorsque vous appuyez sur la touche flèche droite pour modifier la valeur, un bref bip sonore retentit pour confirmer que la valeur a été modifiée.

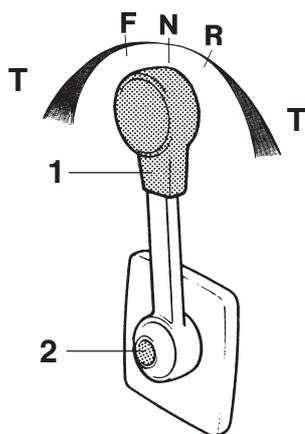
Choix de touches possibles : 

# Commandes

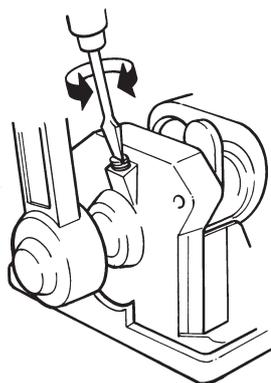
Ce chapitre décrit les commandes commercialisées par Volvo Penta pour votre moteur. Si votre bateau est équipé de commandes qui ne sont pas décrites ici et que vous n'êtes pas très sûr de leur fonctionnement, veuillez contacter le revendeur où vous avez acheté le bateau.



Commande montée sur pupitre



Commande à montage latéral



## Commande à levier simple

### Pilotage

Les fonctions d'accélération et de changement de marche sont commandées à l'aide du même levier (1).

**N** = Position neutre (point mort) Transmission désenclenchée.

**F** = Transmission enclenchée en marche avant.

**R** = Transmission enclenchée en marche inversée.

**T** = Commande d'accélération du moteur

### Débrayage du mécanisme d'inversion de marche

- Amener le levier de commande (1) dans la position de point mort (**N**).
- Appuyer sur le bouton (2), déplacer le levier de commande légèrement vers l'avant et relâcher le bouton. La fonction d'inversion de marche est désaccouplée et le levier agit uniquement sur le régime du moteur.
- Lorsque le levier est ramené sur sa position de point mort, cette fonction sera automatiquement réenclenchée.

**⚠ IMPORTANT !** Veiller à ne pas enclencher la transmission par inadvertance.

### Réglage du frein à friction

Le frein à friction agit uniquement sur le déplacement de la commande d'accélération.

- Soulever le couvercle au-dessus de la commande. Sur les commandes à montage latéral, le levier doit d'abord être déposé.
- Amener le levier en position mi accélération /inverseur.
- Régler le frein à friction. Tourner la vis dans le sens horaire (+) pour durcir le déplacement du levier, ou dans le sens anti-horaire (-) pour le rendre plus souple.
- Remonter le couvercle et le levier.

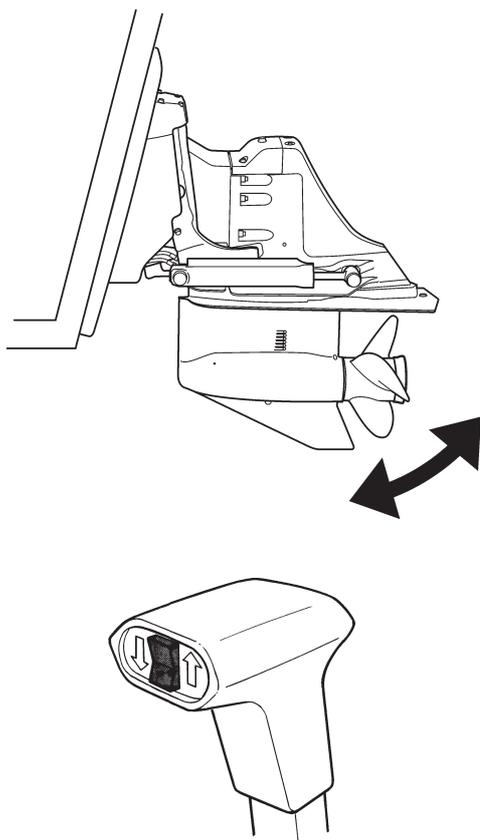
# Power Trim

Votre transmission Volvo Penta est équipée d'un système de commande hydraulique du trim, Power Trim, avec lequel vous pouvez modifier l'angle d'inclinaison de la transmission par rapport au tableau arrière. Ce système modifie la position de marche de la coque et permet d'optimiser les manoeuvres du bateau dans des conditions de navigation variées.

**N B !** Il est possible que les angles de trim aient été réglés différemment de ce qui est décrit dans ce chapitre.

Le Power Trim est commandé à partir de panneaux, commandes et instruments décrits dans ce chapitre. Le chapitre « Conduite » contient plus d'informations concernant la conduite avec Power Trim.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Éviter de trimer exagérément l'embase au risque d'influer négativement sur la capacité de manoeuvrer le bateau.



## Commandes de Power Trim

Le trim se manoeuvre à l'aide de l'interrupteur monté sur le levier de commande (option)

Si l'on relève l'embase (la transmission s'éloigne du tableau arrière), l'étrave du bateau est soulevée par rapport à l'axe horizontal ; si l'on rentre l'embase, l'étrave redescend.

Sur une installation bimoteur, il y a une commande de trim pour chaque moteur.

La position actuelle de la transmission est affichée sur l'indicateur de trim, se référer au chapitre « Indicateur de Trim ».

- Basculer l'interrupteur monté sur le levier de commande vers le haut pour soulever l'étrave et vers le bas pour l'abaisser.

## Plages de réglage du trim

Il est essentiel de connaître les différentes plages de réglage du trim et leur utilisation, de manière à faire bon usage des informations transmises par l'indicateur de trim. Trois plages de réglage du trim sont proposées :

### Plage de réglage du trim

La plage de réglage du trim permet d'obtenir un confort de navigation optimal, quelle que soit la vitesse de déplacement (du démarrage à la vitesse maxi).

### Plage de réglage d'approche de plage

La position approche de plage est utilisée pour naviguer à **vitesse réduite** en eaux peu profondes ou lorsque la profondeur de l'eau est incertaine.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Le régime moteur maxi autorisé dans cette plage de réglage est de 1500 tr/mn. Veiller à ce que les ouies d'admission d'eau de refroidissement de l'embase ne se trouvent jamais hors de l'eau.

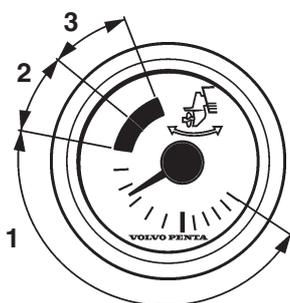
### Plage de réglage de relevage

La plage de réglage de relevage permet de trimer au maximum l'embase, **mais pas lors de navigation**. Cette position est utilisée par exemple lorsque le bateau est remorqué. Le Power Trim comporte un arrêt automatique qui met le système hors tension lorsque l'embase atteint sa position de fin de course. Le dispositif d'arrêt est automatiquement réarmé lorsque l'on abaisse l'embase.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Ne jamais utiliser le moteur lorsque la transmission est dans la plage de réglage de relevage.

## Instrument de réglage du trim

Si un écran ACL/compte-tours est installé, l'angle de trim sera également visible dans le menu Indicateurs.



### Indicateur de trim analogue

Cet indicateur affiche la position effective de la transmission. La position approche de plage est indiquée par une zone orange et la plage de relevage par une zone rouge.

1. Plage de réglage du trim.
2. Plage de réglage d'approche de plage (orange).
3. Plage de réglage de relevage (rouge).



### Indicateur numérique de trim

La fenêtre d'écran affiche TRIM quand l'angle de l'embase\* se situe entre -6° et +6° (Plage de réglage du trim).

La fenêtre de l'écran affiche BEACH quand l'angle de l'embase\* se situe entre +6° et +30° (Plage de réglage d'approche de plage). La diode LED (1) s'allume d'une couleur orange.

Lorsque l'angle de l'embase\* dépasse +30° (plage inclinaison), la diode LED (2) s'allume d'une couleur rouge. Aucun texte dans la fenêtre d'écran.

\*Le nombre correspond à l'angle de la transmission par rapport à l'axe horizontal (bateau à l'arrêt). La valeur la plus basse indique que l'embase est rentrée au maximum, tandis que la valeur la plus haute indique que la transmission est relevée au maximum. **N B !** La valeur la plus basse peut varier d'un bateau à l'autre, en fonction de l'angle d'inclinaison du tableau arrière. Les angles peuvent être trimés à des valeurs différentes de celles décrites ici par le constructeur.

# Démarrage du moteur

Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel du moteur et de son compartiment avant de démarrer. Ceci permet de détecter rapidement une anomalie ou un problème quelconque. Vérifier aussi que les instruments affichent des valeurs normales après avoir démarré le moteur.

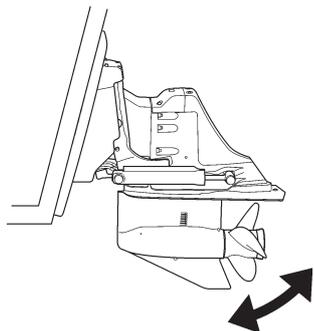
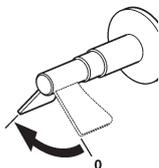
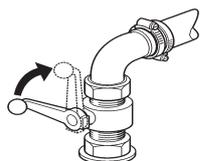
Afin de minimiser la quantité de fumées lors de démarrage à froid, nous recommandons d'installer un réchauffeur auxiliaire de moteur si les températures sont en-dessous de +5°C.

**⚠ AVERTISSEMENT !** N'utilisez jamais un aérosol de démarrage ou autre produit similaire pour démarrer un moteur. Risque d'explosion !

## Démarrage, généralités

Le levier de commande d'accélération doit toujours être au point mort avant le démarrage. Le système de gestion du moteur veille à ce que le moteur reçoive toujours la quantité de combustible correct - même lors de démarrage à froid.

Le régime de ralenti est également piloté par la température du moteur et il augmente quelque peu après un démarrage à froid.

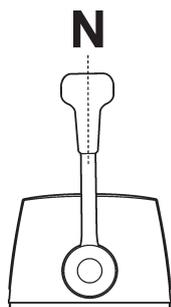


## Avant le démarrage

- Ouvrir le robinet de carburant
- Ouvrir la prise d'eau de mer
- Effectuer les opérations énoncées au chapitre « Chaque jour, avant la mise en route » dans le schéma de maintenance.
- Actionner les interrupteurs principaux.

**⚠ IMPORTANT !** Ne jamais mettre hors tension à l'aide des interrupteurs principaux lorsque le moteur tourne. Cela risquerait d'endommager l'alternateur.

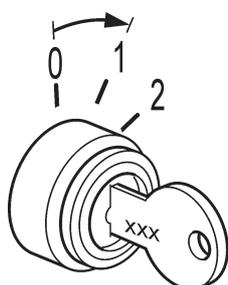
- Démarrer le ventilateur de compartiment moteur, le cas échéant, et le laisser tourner au moins quatre minutes.
- Contrôler que la quantité de carburant à bord est suffisante pour la sortie prévue.
- Contrôler le niveau d'huile.
- Abaisser la/les embase(s) si elle(s) est/est/sont relevée(s).



## Méthode de démarrage

### Amener le levier de commande en position point mort (neutre).

Désenclencher la transmission en amenant le(s) levier(s) de commande en position point mort sur tous les postes de commande.



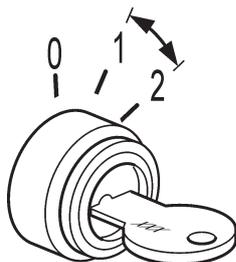
### Mettre le contact

Tourner la clé de contact en position « 1 » pour mettre sous tension.



### Contrôler les lampes témoin et les LED

Toutes les lampes et les LED s'allument au panneau de commande principal, chaque fois que le contact est mis. Vérifier que toutes les lampes et les LED fonctionnent parfaitement.



### Démarrer le moteur

#### Utiliser la clé de contact

Tourner la clé de contact en position « 2 ». Relâcher la clé et la laisser reprendre la position « 1 » dès que le moteur a démarré. Ne pas insister si le moteur ne démarre pas après 20 secondes.

Toutes les lampes témoins s'allument juste après le moteur a démarré. Vérifier qu'elles s'éteignent toutes de nouveau.

## Lire les instruments et laisser chauffer le moteur

Laisser le moteur tourner au ralenti durant les premières 10 secondes, puis contrôler que les instruments et les écrans affichent des valeurs normales. Vérifier qu'aucune lampe témoin sur l'écran d'alarme ne clignote.

Faire ensuite chauffer le moteur à bas régime et à faible charge, jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service, avant de pouvoir utiliser toute la capacité du moteur.



**IMPORTANT !** Ne jamais emballer le moteur quand il est froid.

## Système EVC

Lorsque vous mettez le contact ou que vous démarrez le moteur, le système EVC est automatiquement mis sous tension.

Lorsque le système EVC est activé, vous entendez deux bips sonores brefs vous confirmant que le système est sous tension. De plus, la jauge de l'indicateur d'état d'alarme s'allume et s'éteint, selon un ordre séquentiel.

Lors du démarrage du moteur, les jauges sont mises hors tension pour épargner la batterie durant le lancement du moteur. Lorsque la clé est relâchée, les jauges et indicateurs ACL sont de nouveau sous tension.

Une fois que le système EVC a été réactivé, l'écran ACL affiche le dernier menu qui était activé lors de la mise hors tension du système.

Le système EVC est à présent activé ; veuillez vous reporter aux chapitres « Instruments » et « Système de menu » pour plus d'informations.

# Fonctionnement

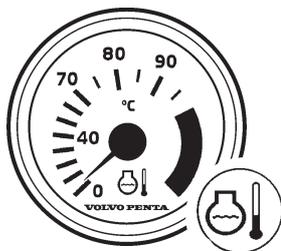
Apprenez à connaître les réactions de votre embarcation sous différentes conditions de charge, de météo et de vitesse, avant votre première sortie. Évitez toute manoeuvre ou changement de marche brusques. Les passagers risqueraient de tomber ou de passer par dessus bord.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Une hélice en rotation peut provoquer de graves lésions. Vérifiez que personne ne se trouve dans l'eau lorsque vous enclenchez la marche avant ou l'inversion de marche. Ne naviguez jamais à proximité de baigneurs ou dans des eaux de baignade.

## Lecture des instruments

Contrôlez les instruments et les indicateurs d'état d'alarme directement après le démarrage et ensuite, régulièrement durant la navigation.

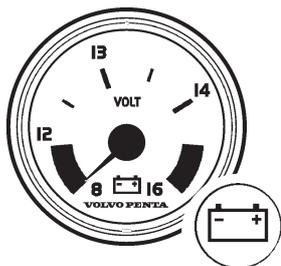
Toutes les valeurs affichées sur les instruments analogiques sont aussi disponibles sur le Système de menus et l'écran ACL.



### Température du réfrigérant (option)

La jauge de température doit normalement indiquer une valeur comprise entre 75 et 100°C (167-212°F) en service normal.

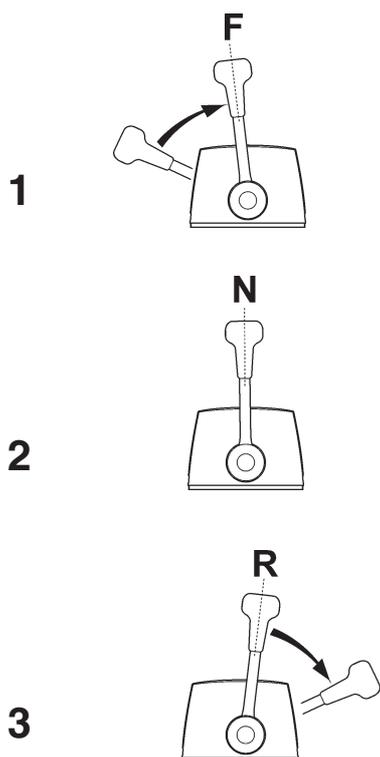
Si la température du liquide de refroidissement est excessive, le buzzer se déclenche automatiquement, tandis que la lampe témoin se met à clignoter.



### Charge (option)

Durant la navigation, la tension du système doit être de 14V. Durant la phase de chauffage du moteur, la tension est légèrement plus haute.

En cas de défaillance du système de charge, la lampe sur l'écran d'avertissement se met à clignoter.



## Fonctionnement

Le changement de marche doit s'effectuer à bas régime. Un changement de marche à un régime supérieur peut être inconfortable pour les passagers et causer des contraintes inutiles sur l'embase, ou encore l'arrêt du moteur.

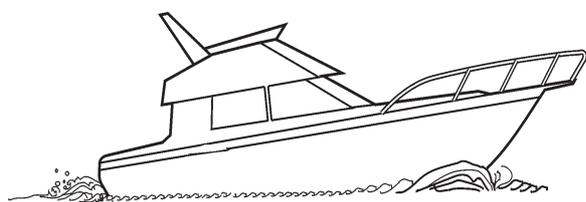
### Toujours procéder comme suit lors d'une manoeuvre marche avant / inversion de marche :

1. Ramener le moteur au régime ralenti et laisser le bateau plus ou moins s'arrêter.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Ne jamais enclencher la marche arrière lorsque le bateau déjauge.

2. Déplacer le levier vers le point mort d'un mouvement rapide et distinct. Marquer une brève pause.
3. Puis amener le levier en position d'inversion d'un mouvement rapide et distinct, puis accélérer.

**⚠ IMPORTANT !** Si le bateau comporte deux moteurs, il est important que les deux fonctionnent durant la manoeuvre d'inversion de marche, pour éviter que de l'eau pénètre (par le tuyau d'échappement) dans le moteur arrêté.



## Vitesse de croisière

Éviter de naviguer pleins gaz, pour une meilleure économie de carburant. Nous recommandons une vitesse de croisière à au moins 10 % en dessous du régime maxi à plein régime (pleins gaz). Le régime maxi varie en fonction du choix de l'hélice, de la charge et de l'état de la mer, mais il doit se situer dans la plage de puissance maxi.

### Plage de puissance maxi :

D3-130A/160A/D3-190A .....	3800–4100 tr/mn
D3-130i/160i/D3190i .....	3800–4100 tr/mn
D3-110i .....	2700–3000 tr/mn

Si le moteur n'atteint pas cette plage, cela peut provenir d'un certain nombre de facteurs indiqués dans le chapitre « Recherche de pannes ». Si le régime dépasse la plage de puissance maxi, choisir un pas d'hélice plus grand. Demandez conseil à votre concessionnaire Volvo Penta.

## Power Trim durant la navigation

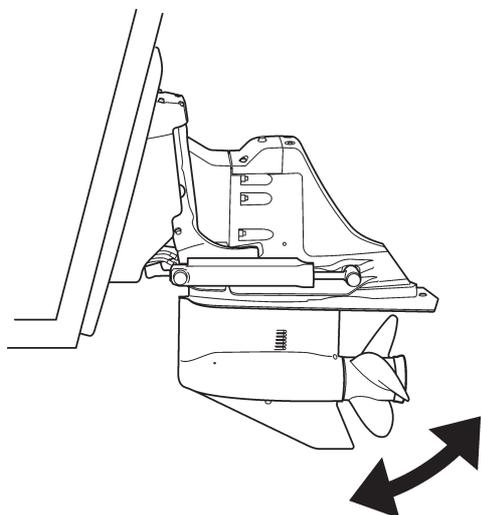
La fonction Power Trim permet de régler l'angle de la transmission (l'assiette du bateau) de manière à obtenir un confort optimal, une économie de carburant à différentes vitesses, avec des charges variées, et en fonction des vents et de l'état de la mer.

Les paramétrages et le réglage du Power Trim sont commandés à partir du poste de commande à l'aide de commandes et d'instruments qui sont décrits dans la section Power Trim.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Éviter de trop trimmer la transmission au risque d'affecter de manière défavorable la direction du bateau.

Ne pas utiliser le moteur lorsque la transmission est dans la plage de réglage « Relevage ».

**⚠ IMPORTANT !** Éviter de naviguer avec la transmission trimée à fond durant de longues périodes (lors de déjaugage). En plus de l'augmentation de la consommation, ceci peut engendrer des dommages aux hélices dus à la cavitation.



## Utilisation de la plage de réglage du trim

La plage de réglage du trim permet d'obtenir un confort de navigation optimal, quelle que soit la vitesse de déplacement (du démarrage à la vitesse maxi).

Chaque bateau possède ses propres caractéristiques et est affecté de manière différente par les facteurs concernés. Il ne sera par conséquent pas donner de conseil d'ordre général sur la manière d'obtenir le meilleur angle de trim sur votre bateau. De manière générale, on peut dire que l'angle de trim optimal est obtenu lorsque le bateau semble être parfaitement équilibré, facile à manoeuvrer et agréable à piloter.

### Avant le démarrage

Trimer la transmission vers le bas. La proue s'abaisse et le bateau accélère plus rapidement. Cela donne des caractéristiques de navigation et de direction améliorées à des vitesses en dessous du seuil de déjaugage.

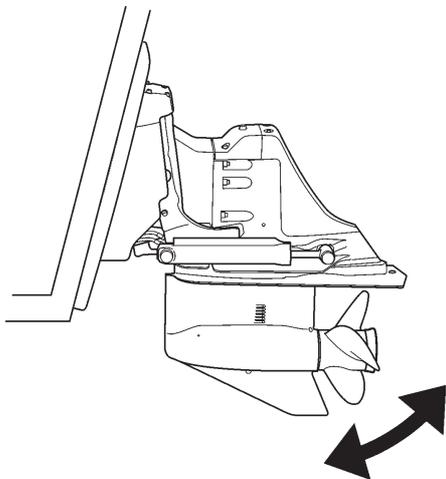
### À une vitesse de déjaugage

Trimer la transmission sur une position offrant la marche la plus stable et la plus confortable.

Si le bateau comporte deux moteurs, les transmissions peuvent être trimées à des angles différents pour compenser l'effet des vents latéraux et, dans une certaine mesure, de compenser les charges irrégulières sur l'un ou l'autre côté du bateau.

**Pour une économie de carburant optimale**

Utiliser le moteur à un régime soutenu. Rentrer/sortir légèrement la transmission. Le bateau se déplace avec facilité et l'accélération est souple et rapide. On peut ensuite décélérer légèrement pour maintenir la vitesse initiale.

**Sur une mer hachée ou lors de navigation face à une mer montée**

Trimer la transmission de manière que la proue s'abaisse. Cela permettra une marche plus confortable.

**Utilisation de la plage de réglage d'approche de plage**

La position approche de plage est utilisée pour naviguer à **vitesse réduite** en eaux peu profondes ou lorsque la profondeur de l'eau est incertaine.

**⚠ IMPORTANT !** Le régime moteur maxi autorisé sur cette plage de réglage est de 1500 tr/mn. Vérifier que la prise d'eau de refroidissement ne soit jamais hors de l'eau.

**Alarme**

Si une panne survient le buzzer retentit et les lampes témoins s'allument.

Se reporter au chapitre « Instruments » pour plus d'informations sur les témoins de l'indicateur d'état d'alarme et sur le buzzer.

- Ramener le moteur au régime ralenti.
- Appuyer sur la touche flèche gauche du panneau de commande pour valider le message. L'avertisseur sonore s'arrête de sonner.  
Les voyants s'éteignent dès que la panne a été réparée.

Prière de se référer au chapitre « En cas d'urgence » pour les informations détaillées concernant les mesures à prendre, dans la section « Fonction de diagnostic ».

**N B !** Si l'installation ne comporte pas de panneau de commande, le buzzer retentira jusqu'à ce que l'anomalie est été réparée.

- La panne est de plus stockée sous forme de code d'erreur tant que le dysfonctionnement n'a pas été éliminé. Il sera possible de lire le code d'erreur durant une opération d'entretien.

## Échouement

La fonction de relevage automatique protège la transmission en cas de contact avec un obstacle dans l'eau. Si cette fonction a été déclenchée et que la transmission est relevée, celle-ci devra être ramenée dans sa position d'origine à l'aide des boutons de commande.

 **IMPORTANT !** La fonction de relevage automatique protège la transmission uniquement lorsque le bateau se déplace en marche avant. Il n'existe aucune protection lors d'inversion de marche.

À la suite d'un échouement, vérifier que la transmission et l'hélice n'ont pas été endommagés ou si des vibrations sont générées par la transmission. Dans ce cas, essayer de rentrer au port à bas régime et sortir le bateau de l'eau.

Sortir le bateau de l'eau. Vérifier le niveau d'huile de la transmission. Si l'huile est grisâtre cela signifie que de l'eau a pénétré dans la transmission. Dans ce cas où si d'autres dommages apparaissent sur la transmission, demander à un atelier agréé Volvo Penta d'effectuer un contrôle. Remplacer l'hélice si celle-ci est endommagée. Mettre le bateau à l'eau et tester la transmission. Si l'on constate toujours des vibrations, demander à atelier agréé Volvo Penta d'effectuer un nouveau contrôle.

 **IMPORTANT !** Afin de prévenir tout risque de corrosion galvanique, les surfaces de peinture endommagées sur la transmission et l'hélice doivent être réparées avant de mettre le bateau à l'eau. Se référer au chapitre « Hivernage/Mise à l'eau ».

## Contrôle de la barre de liaison

 **AVERTISSEMENT !** Si la barre de liaison présente des signes d'endommagement, rentrer au port à vitesse réduite. La barre de liaison est un composant essentiel de sécurité, tout endommagement peut affecter les propriétés du bateau. Dans le pire des cas, il peut en résulter la perte totale de la direction. Ne jamais redresse ou souder une barre de liaison endommagée. Contacter l'atelier agréé Volvo Penta le plus proche pour bénéficier d'une assistance technique.

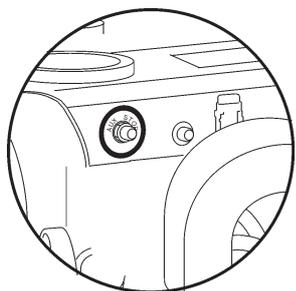
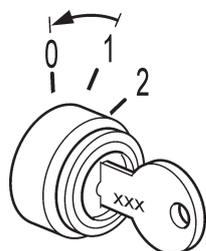
## Vanne de patinage

L'inverseur peut être équipé d'une vanne de patinage qui permet d'abaisser progressivement la vitesse minimale du bateau de 1 à 80% avec un **régime moteur jusqu'à 1200 tr/min.**

 **IMPORTANT!** A des vitesses supérieures, l'inverseur risque d'être surchauffé.

# Arrêt du moteur

Laisser tourner le moteur au ralenti quelques minutes (au point mort) avant de couper le contact. Cela permet d'éviter que l'eau se mette à bouillir et d'égaliser la température. Ceci est spécialement important si le moteur a été utilisé à de très hauts régimes et sous de fortes charges



## Arrêt

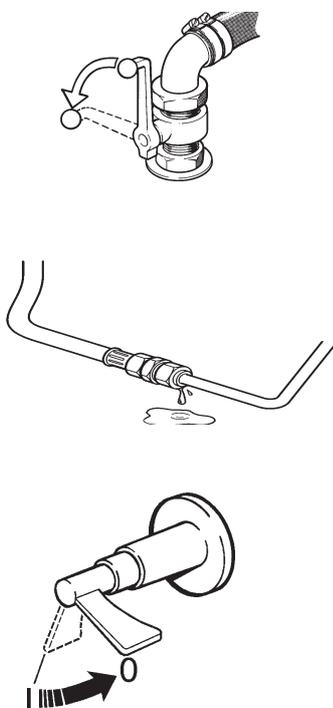
Tourner la clé de contact en position « 0 ».

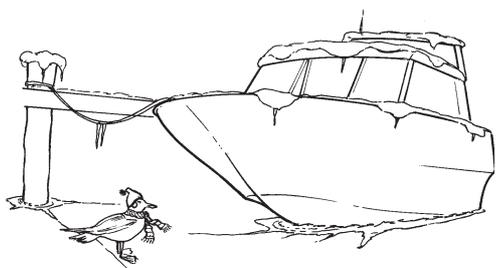
## Arrêt auxiliaire

Si le moteur ne peut pas être arrêté selon la procédure normale, il est possible de l'arrêter à l'aide du dispositif d'arrêt auxiliaire monté sur le côté du moteur.

## Après l'arrêt du moteur

- Ouvrir le robinet de carburant.
- Fermer la prise d'eau de mer.
- ⚠ **IMPORTANT !** Ne pas oublier d'ouvrir de nouveau les robinets avant de redémarrer le moteur.
- Vérifier qu'il n'y a pas de traces de fuites sur le moteur et dans le compartiment moteur.
- Bateaux équipés de transmission : La transmission doit être rentrée au maximum afin de protéger les surfaces non traitées des vérins de trim contre tout risque d'encrassement.
- ⚠ **IMPORTANT !** Si l'embase risque de toucher le fond, il faudra dans ce cas sortir au maximum la transmission.
- Couper le courant avec les interrupteurs principaux si le bateau ne sera pas utilisé pendant quelques temps.
- ⚠ **IMPORTANT !** Ne jamais mettre hors tension à l'aide des coupe-batteries lorsque le moteur tourne. Ceci risquerait d'endommager l'alternateur.





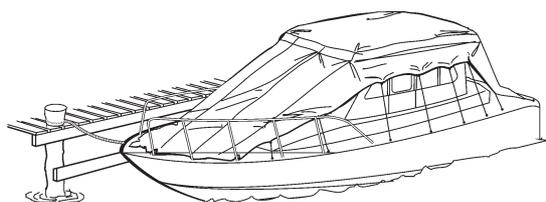
## Précautions par temps froid

Afin d'éviter tout dommage dû au gel, le système d'eau de mer doit être complètement vidanger et le circuit d'eau douce doit contenir suffisamment de protection antigel. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système à eau douce ».

**⚠ IMPORTANT !** Une batterie faiblement chargée risque d'éclater en cas de gel.

## Panne de fonctionnement

**Dans l'eau :** Si le bateau n'est pas utilisé pendant une période prolongée mais qu'il est toujours dans l'eau, le moteur devra tourner à sa température de service au moins tous les 15 jours. Cela permet d'empêcher la corrosion du moteur. Si le moteur n'est pas utilisé pendant plus de deux mois, il devra être conservé, se référer au chapitre « Hivernage/Mise à l'eau ».



**À terre :** Lorsque les bateaux sont hors de l'eau, sur un berceau ou encore sur une remorque, le niveau de protection contre la corrosion galvanique est légèrement inférieur, du fait de l'oxydation des anodes sacrificielles. Avant la mise à l'eau du bateau, les anodes sur la transmission et le tableau requièrent un grattage au papier émeri afin de retirer toute trace d'oxydation.



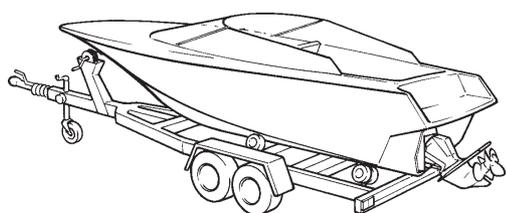
**⚠ IMPORTANT !** Ne pas utiliser de brosse métallique ou d'outils lors du nettoyage, ceux-ci risquant d'endommager la protection galvanique.

## Transport sur remorque

Relever la transmission avant de placer le bateau sur la remorque (relevage maxi). Une butée automatique coupe le courant de la pompe hydraulique lorsque la transmission a atteint sa position de relevage maxi. Le dispositif d'arrêt est automatiquement réarmé lorsque l'on abaisse l'embase.

**N B !** Se renseigner sur la législation relative au transport de bateaux sur remorque, celle-ci varie d'un pays à l'autre.

**⚠ IMPORTANT !** Ne pas utiliser le moteur lorsque la transmission est dans la plage de réglage « Relevage ». Avant de transporter le bateau sur la remorque, s'assurer que la transmission est en position de relevage et qu'elle est maintenue par un Kit Trailer (accessoire) ou similaire, de manière qu'elle ne risque pas de tomber.



# Schéma de maintenance

Votre moteur Volvo Penta et son équipement sont conçus pour assurer une sécurité de fonctionnement et une durée de vie optimales. Ils sont prévus pour résister à l'environnement marin mais également pour avoir le moins d'impact possible sur celui-ci. Un entretien régulier conforme au schéma permettra de conserver ces propriétés et d'éviter des dysfonctionnements superflus.

## Inspection de garantie

Au cours de la période d'utilisation initiale, l'inspection de garantie contractuelle, la « Première inspection d'entretien », doit être effectuée par un atelier agréé Volvo Penta. Les instructions concernant le mode et la date d'exécution de cette inspection sont décrites dans le Livret de garantie et d'entretien.

## Protection prolongée pour les bateaux de plaisance

Volvo Penta propose un programme de protection prolongée pour les moteurs marins diesel, y compris les transmissions de ces moteurs, à condition que ces composants soient utilisés uniquement pour la navigation de plaisance. Pour que le programme de protection prolongée soit valide, le moteur et la transmission doivent, aux frais du propriétaire, être soumis à un service de protection prolongée spécifique, effectué par un distributeur, un concessionnaire ou un atelier agréé Volvo Penta, avant l'expiration de la période de garantie ordinaire de 12 mois. Vous trouverez de plus amples informations dans le Livret de garantie et d'entretien.

## SCHÉMA DE MAINTENANCE

 **AVERTISSEMENT** ! Avant toute opération d'entretien, prière de lire minutieusement le chapitre « Maintenance ». Il contient des conseils qui vous permettront d'effectuer une intervention fiable et correcte.

 **IMPORTANT** ! Les points de maintenance précédés du signe  doivent être effectués par un atelier agréé Volvo Penta.

### Chaque jour, avant la première mise en route :

- Moteur et compartiment moteur. Inspection générale ..... page 49
- Huile moteur. Contrôle du niveau ..... page 52
- Liquide de refroidissement. Contrôle du niveau ..... page 56
- Inspection générale de la transmission, de(s) hélice(s) et du tableau.  
Contrôle d'étanchéité et de fonctionnement. .... non illustré

### Toutes les deux semaines :

- Batterie. Contrôle du niveau de l'électrolyte ..... page 63
- Filtre eau de mer. Nettoyage ..... page 59
- Transmission SX, DP-S. Contrôle des anodes sacrificielles ..... page 69
- Transmission XDP. Contrôle des anodes sacrificielles ..... page 74
- Transmission SX, DP-S. Contrôle du niveau d'huile. .... page 70
- Transmission XDP. Contrôle du niveau d'huile. .... page 76
- Transmission SX, DP-S. Pompe de Power Trim Contrôle du niveau d'huile. .... page 72
- Transmission XDP. Pompe de Power Trim Contrôle du niveau d'huile. .... page 73/78
- Transmissions hors-bord. Servopompe. Contrôle du niveau d'huile. .... non illustré
- Inverseur. Contrôle du niveau d'huile. .... page 67

### Toutes les 50 heures / au moins tous les 12 mois, Inclus dans le service de protection prolongée :

- Transmission XDP. Vérifiez l'état des soufflets ..... page 78

### Toutes les 200 heures / au moins tous les 12 mois Inclus dans le service de protection prolongée :

- Transmission SX, DP-S. Remplacer l'anode sacrificielle ..... page 69
- Transmission XDP. Remplacer l'anode sacrificielle ..... page 75
- Transmissions hors-bord. Vidange d'huile ..... page 70

### Toutes les 200 heures / au moins tous les 12 mois Inklus dans le service de protection prolongée (suite) :

- Transmission XDP. Vidange d'huile ..... page 76-77
- Transmission SX, DP-S. Graisser le joint cardan et le palier de l'arbre primaire ..... page 73-74
- Transmission SX, DP-S. Contrôle du joint cardan et des soufflets d'échappement. .... page 73
- Inverseur. Vidange de l'huile et remplacement du filtre à huile. .... page 67
- Huile moteur. Vidange<sup>1)</sup> ..... page 53
- Filtre à huile. Remplacer<sup>2)</sup> ..... page 52
- Filtre à air. Vidange ..... page 50
- Ligne d'échappement. Contrôle ..... page 50
- Pompe eau de mer. Contrôler la roue à aubes ..... page 58
- Filtre/préfiltre à carburant. Vidange ..... pages 60-61
- Nettoyer et effectuer les retouches de peinture le cas échéant ..... non illustré
- Vérifier l'état des durites en caoutchouc et resserrer les colliers de durite ..... non illustré

### Tous les deux ans :

- Liquide de refroidissement. Vidange ..... page 56
- Transmission SX, DP-S, XDP. Remplacer les soufflets du joint cardan et des soufflets d'échappement ..... non illustré

### Toutes les 600 heures / au moins tous les 5 ans :

- Inverseur. Remplacer le joint d'arbre d'hélice ..... non illustré
- Turbocompresseur. Contrôle/nettoyage si nécessaire ..... non illustré
- Vérins de commande de trim, tuyaux, flexibles hydrauliques. Contrôle d'étanchéité ..... non illustré
- Transmission hors-bord, vérifier le fonctionnement et l'état d'usure ..... non illustré
  - Bagues/supports d'arbre dans tableau arrière et bras de suspension.
  - Joints de l'arbre d'hélice
  - Arbre d'hélice, contrôler la rectitude
  - Mécanisme d'inversion de marche et câble de commande
  - Direction

### Toutes les 1200 heures / au moins tous les 5 ans :

- Échangeur. Contrôle/nettoyage ..... non illustré
- Intercooler. Contrôle/nettoyage ..... non illustré
- Contrôler les câbles et les joints. Vidange ..... non illustré
- Conduites de liquide de refroidissement. Contrôle ..... non illustré
  - Contrôle des flexibles, attaches et colliers de serrage
- Contrôle de sécurité et de fonctionnement ..... non illustré
  - Lors d'un contrôle de sécurité et de fonctionnement, la transmission hors-bord est démontée pour contrôler l'usure et les dommages éventuels. Tous dommages doivent être réparés. Remplacer la transmission complète, si nécessaire.

### Toutes les 1400 heures :

- Courroie de distribution. Remplacez ..... non illustré

<sup>1)</sup> Les intervalles de vidange d'huile varient en fonction de la qualité d'huile et de la tenue en soufre dans le carburant. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification ».

<sup>2)</sup> Remplacer les filtres à chaque vidange d'huile.

# Maintenance

Ce chapitre décrit de quelle manière la maintenance doit être effectuée. Lisez minutieusement ces instructions avant de commencer. Les intervalles d'entretien sont indiqués dans le chapitre « Schéma de maintenance ».

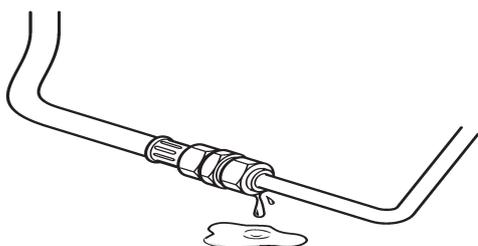
**⚠ AVERTISSEMENT !** Lire les consignes de sécurité concernant la maintenance et le service dans le chapitre « Information générale de sécurité », avant toute intervention.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Les interventions d'entretien et de maintenance doivent s'effectuer sur un moteur arrêté, sauf indication contraire. Arrêtez le moteur avant d'ouvrir ou de déposer une trappe / un capot moteur. Éliminez tout risque de démarrage intempestif du moteur. Pour ce faire, retirez la clé de contact et mettez hors tension à l'aide de l'interrupteur principal.

---

## Moteur, généralités

---



### Inspection générale

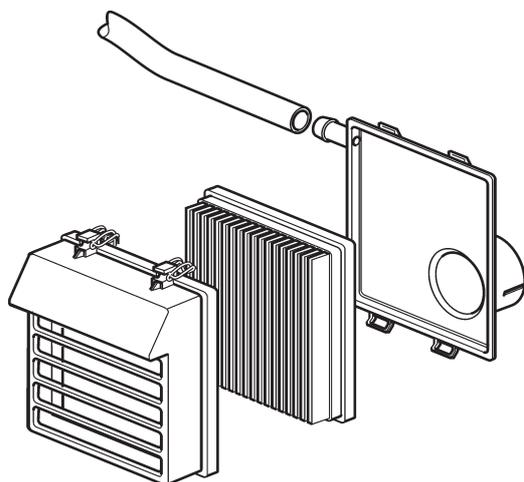
Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel du moteur et du compartiment moteur avant le démarrage et après l'arrêt du moteur. Ceci permet de détecter rapidement une anomalie ou un problème quelconque.

Contrôler particulièrement la présence de fuite de carburant, de réfrigérant ou d'huile, des vis desserrées, des courroies détendues ou usées, des connexions lâches, des durites et des câbles endommagés. Cette inspection ne demande que quelques minutes mais elle permet d'éviter de graves problèmes et des réparations coûteuses.

**⚠ AVERTISSEMENT !** L'accumulation de carburant, d'huile ou de graisse sur le moteur ou dans le compartiment moteur représente un risque potentiel d'incendie et doit être nettoyée sans attendre.

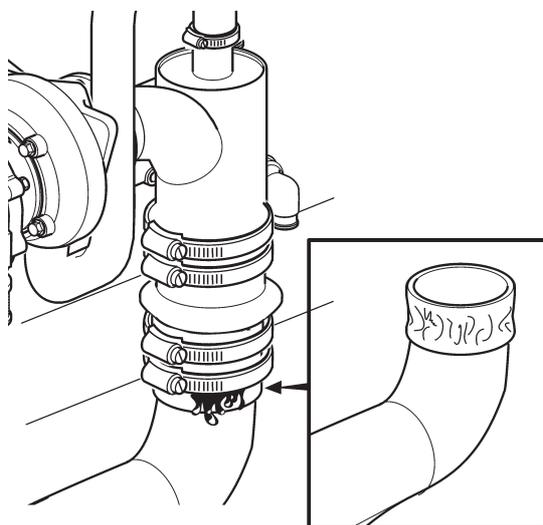
**⚠ IMPORTANT !** Si une fuite de carburant, de réfrigérant ou d'huile est détectée, rechercher l'origine du problème et prendre les mesures correctives avant de démarrer le moteur.

**⚠ IMPORTANT !** Ne jamais orienter le jet de lavage haute pression directement sur les joints, les durites ou les composants électriques. Ne jamais nettoyer le moteur au jet haute pression.



### Filtere à air. Vidange

1. Déposer le capot du filtre à air.
2. Retirer le filtre à air usagé.
3. Nettoyer le capot/le boîtier de filtre si nécessaire. Veiller à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le moteur.
4. Positionner le nouveau filtre à air. Le boîtier doit être positionné avec les orifices vers le bas, cf. l'illustration.



### Ligne d'échappement. Contrôle

La ligne d'échappement des installations de transmission doit être contrôlée tous les ans, afin de vérifier qu'il n'y ait pas de corrosion entre la durite et le tuyau.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau. L'inspection de la ligne d'échappement doit se faire sur le bateau sorti de l'eau. En cas de graves dégâts dus à la corrosion, le tuyau doit être réparé ou remplacé par un neuf.

1. Desserrer les colliers de serrage et déposer la durite.
2. Contrôler la surface de contact. En cas de graves dégâts dus à la corrosion, le tuyau doit être réparé ou remplacé par un neuf.

## Systeme de lubrification

**⚠ IMPORTANT !** Sur un moteur neuf ou remis à neuf, l'huile et les filtres à huile doivent être remplacés après 20 à 50 heures de service. Utiliser uniquement des qualités d'huile recommandées, voir ci-dessous.

**⚠ IMPORTANT !** Les intervalles de vidange d'huile varient entre 100 et 200 heures, en fonction de la qualité d'huile et de la tenue en soufre dans le carburant. **Noter néanmoins que les intervalles de vidange d'huile ne doivent jamais dépasser une période de 12 mois.** Si vous souhaitez des intervalles plus espacés que ceux indiqués dans le tableau ci-dessous, l'état de l'huile doit être contrôlée par le fournisseur d'huile par le biais de tests réguliers.

Qualité d'huile <sup>1)</sup>	Teneur en soufre dans le carburant, pourcentage du poids	
	<1%	>1% <sup>2)</sup>
	Périodicité des vidanges d'huile, suivant la première des clauses atteinte:	
VDS-2 et ACEA E7 <sup>3)</sup> ou VDS-2 et Global DHD-1 ou VDS-2 et API CH-4 ou VDS-2 et API CI-4	200 heures ou 12 mois	100 heures ou 12 mois

**N. B.** Des huiles minérales, synthétiques ou semi-synthétiques, peuvent être utilisées, à condition qu'elles répondent aux qualités d'huile stipulées ci-dessus.

<sup>1)</sup> Lorsque les spécifications des qualités d'huile sont accompagnées d'un « **ou** », **peu importe** laquelle des spécifications utilisée. Lorsque les spécifications des qualités d'huile sont accompagnées d'un « **et** », l'huile moteur doit répondre aux deux exigences.

<sup>2)</sup> Si la teneur en soufre est > 1,0 % en poids, utiliser une huile d'indice TBN > 15.

<sup>3)</sup> ACEA E7 a remplacé ACEA E5, mais ACEA E5 peut être employée si disponible.

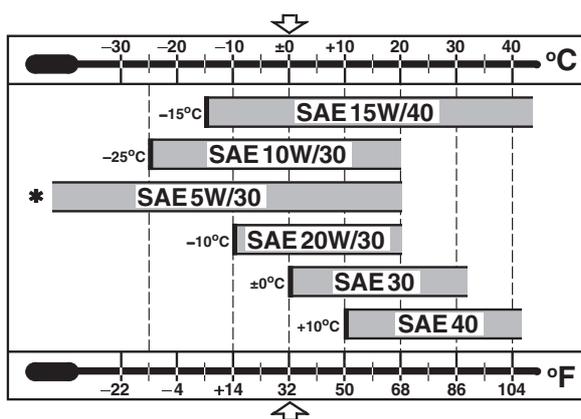
**VDS** = Volvo Drain Specification

**ACEA** = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles

**API** = American Petroleum Institute

**TBN** = Total Base Number

**Global DHD** = Global Diesel Heavy Duty



### Viscosité

Choisir la viscosité dans le tableau.

**N B !** Les valeurs de température se réfèrent à des températures ambiantes stables.

\* Concerne des huiles synthétique ou semi-synthétique.

### Vidange d'huile

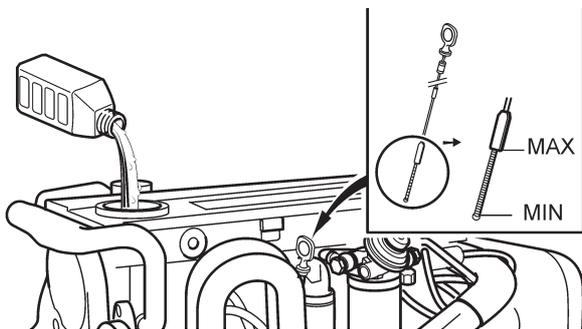
Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

## Qualité d'huile. Contrôle et remplissage d'appoint

Le niveau d'huile doit se trouver au sein de la plage indiquée sur la jauge d'huile. Contrôler le niveau d'huile tous les jours, avant de démarrer le moteur.

Le remplissage d'appoint se fait par le dessus du moteur. Parfaire le remplissage lentement. Patienter quelques minutes avant de contrôler de nouveau le niveau, pour permettre à l'huile de s'écouler dans le carter moteur. Contrôler ensuite de nouveau. Utiliser uniquement des qualités d'huile recommandées (voir page précédente).

**⚠ IMPORTANT !** Ne pas remplir d'huile au-dessus du niveau MAXI.



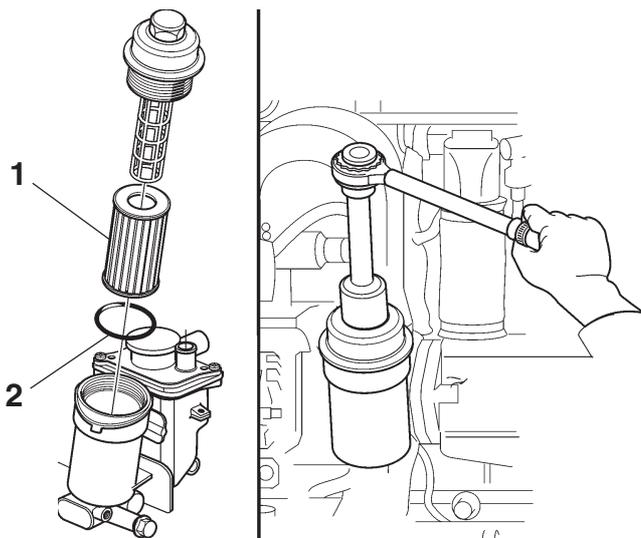
## Filtre à huile. Vidange

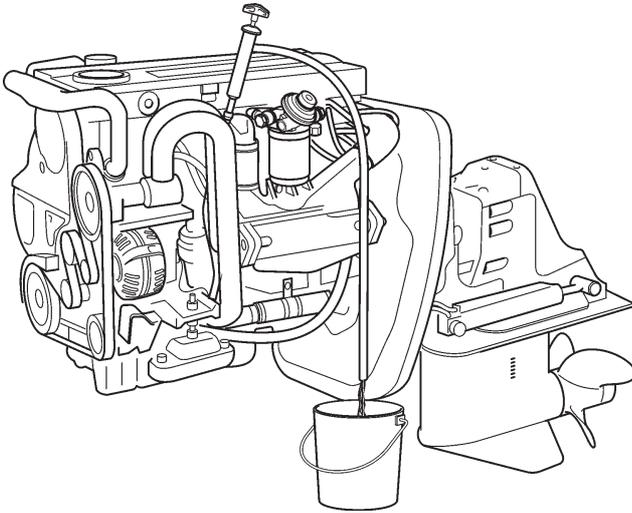
Le filtre à huile est de type pro-environnemental.

**N B !** Remplacer les filtres à chaque vidange d'huile.

**⚠ AVERTISSEMENT !** L'huile et les surfaces chaudes peuvent causer des brûlures.

1. Placer un récipient approprié au-dessous des filtres pour éviter tout déversement.
2. Desserrer le couvercle du boîtier de filtre.
3. Patienter quelques minutes pour laisser le filtre se vider.
4. Remonter l'élément filtrant (1).
5. Monter un joint torique neuf (2) et serrer le couvercle à la main. Utiliser une clé plate de 36.
6. Démarrer le moteur (régime ralenti) et vérifier l'étanchéité. Vérifier le niveau d'huile lorsque le moteur s'est arrêté.





## Huile moteur. Vidange

Toujours respecter les intervalles de vidange d'huile.

**⚠ IMPORTANT !** Utiliser uniquement des qualités d'huile recommandées.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Travailler ou s'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

**⚠ AVERTISSEMENT !** L'huile et les surfaces chaudes peuvent causer des brûlures.

1. Démarrer et laisser chauffer le moteur (cela permet de plus facilement aspirer l'huile dans le carter). Laisser tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service (la jauge de température indique une valeur entre 75 et 100°C (167-212°F)).
2. Arrêter le moteur. Patienter dix minutes avant de vidanger l'huile.
3. Relier la pompe de vidage d'huile au tuyau de vidange et pomper l'huile.
4. Remplacer le filtre à huile à chaque vidange (prière de se reporter à « Échange du filtre à huile », dans ce chapitre.
5. Remplir d'huile au niveau correct par l'orifice de remplissage sur le dessus cache-soupapes. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances d'huile.
6. Démarrer le moteur. Laisser tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service (la jauge de température indique une valeur entre 75 et 100°C).

Contrôler que le témoin de pression d'huile s'éteint.

Vérifier l'étanchéité après montage du filtre.

**⚠ IMPORTANT !** Le contrôle du niveau d'huile doit se faire sur un moteur chaud. Si l'huile est froide, l'écoulement de celle-ci dans le carter moteur demandera beaucoup de temps.

7. Arrêter le moteur. Patienter dix minutes avant de contrôler le niveau l'huile. Parfaire le remplissage le cas échéant.

**N B !** Récupérer l'huile usagée selon la réglementation locale en vigueur.

---

## Système à eau douce

---

Le système à eau douce correspond au système de refroidissement interne du moteur et permet au moteur de travailler à une température exacte. Il s'agit d'un système fermé qui doit toujours être rempli avec un mélange d'au moins 40% de liquide de refroidissement concentré et 60% d'eau pour assurer une bonne protection contre la corrosion interne, la cavitation et le gel.

Nous recommandons l'utilisation du mélange tout prêt « **Volvo Penta Coolant, Ready Mixed** », ou du liquide de refroidissement « **Volvo Penta Coolant** » (concentré) mélangé avec de l'eau **propre** conforme aux spécifications, voir « Liquide de refroidissement. Mélange ». Le liquide de refroidissement de cette qualité est le seul qui est autorisé et adapté au produit Volvo Penta.

Le liquide de refroidissement doit contenir du glycol éthylène de bonne qualité avec une composition chimique adéquate pour assurer une bonne protection du moteur. Un produit anti-corrosion uniquement ne doit pas être utilisé dans les moteurs Volvo Penta. Ne jamais utiliser uniquement de l'eau comme liquide de refroidissement.

**⚠ IMPORTANT !** Du liquide de refroidissement, de composition exacte, doit être utilisé toute l'année. Ceci s'applique également où le risque de gel est inexistant, afin d'assurer au moteur une protection optimale contre la corrosion.

Des demandes en garantie sur le moteur et son équipement peuvent être refusées si un liquide de refroidissement inadéquat a été utilisé ou si les instructions de mélange du liquide de refroidissement n'ont pas été suivies.

**N.B.** Les additifs anticorrosion perdent de leur efficacité avec le temps et le liquide de refroidissement doit être vidangé, voir « Schéma d'entretien ». Le système de refroidissement devra être rincé lors de la vidange du liquide de refroidissement, voir « Système de refroidissement. Rinçage ».



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

« **Volvo Penta Coolant, Ready Mixed** » est un mélange tout prêt de liquide de refroidissement, 40% de « Volvo Penta Coolant » et 60% d'eau. Ce mélange protège le moteur contre les dégâts de corrosion, de cavitation et de gel, jusqu'à environ  $-28^{\circ}\text{C}$  ( $-18^{\circ}\text{F}$ ).

## Liquide de refroidissement. Mélange



**⚠ AVERTISSEMENT!** Tous les glycols sont des produits dangereux, pour la santé et pour l'environnement. A ne pas consommer!  
Le glycol est inflammable.

**⚠ IMPORTANT !** L'éthylène glycol ne doit pas être mélangé à d'autres types de glycol.

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

Ce mélange protège de la corrosion interne, des dégâts de cavitation et du gel jusqu'à  $-28^{\circ}\text{C}$  ( $-18^{\circ}\text{F}$ ). (Avec un mélange de glycol à 60%, le point de congélation peut être abaissé à  $-54^{\circ}\text{C}$ .) Ne mélanger jamais plus de 60% de concentré (Volvo Penta Coolant) dans le liquide de refroidissement, la capacité de refroidissement en serait réduite d'où des risques de surchauffe et d'une protection moindre contre le gel.

**⚠ IMPORTANT !** Le liquide de refroidissement doit être mélangé avec de l'eau **propre**, utiliser de l'eau **distillée ou désionisée**. L'eau doit être conforme aux exigences spécifiées par Volvo Penta, voir « Qualité de l'eau ».

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

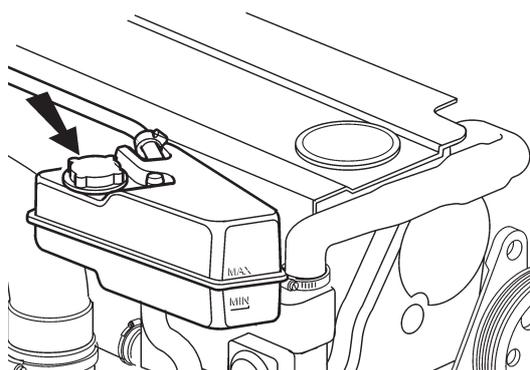


## Qualité de l'eau

### ASTM D4985:

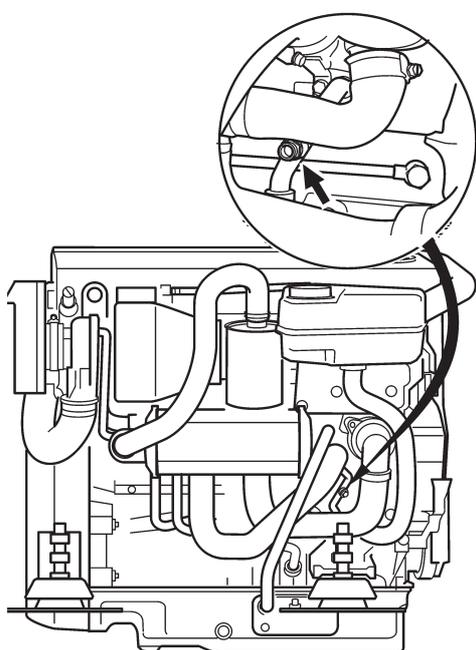
Particules solides, total .....	< 340 ppm
Dureté totale .....	< 9,5° dH
Chlore .....	< 40 ppm
Sulfate .....	< 100 ppm
Valeur pH .....	5,5–9
Silicium (conforme à ASTM D859) .....	< 20 mg SiO <sub>2</sub> /l
Fer (conforme à ASTM D1068) .....	< 0,10 ppm
Manganèse (conforme à ASTM D858) .....	< 0,05 ppm
Conductibilité (conforme à ASTM D1125) ...	< 500 μS/cm
Contenu organique, COD <sub>Mn</sub> (conforme à ISO8467) .....	< 15 mg KMnO <sub>4</sub> /l

## Contrôle du niveau du liquide de refroidissement



**⚠ AVERTISSEMENT !** Arrêter le moteur et le laisser refroidir un moment avant d'ouvrir le bouchon de remplissage. De la vapeur ou du liquide de refroidisseur brûlant peuvent jaillir. Liquide de refroidisseur et les surfaces chaudes peuvent causer des brûlures.

1. Ouvrir lentement le bouchon de remplissage en sens inverse d'horloge et relâcher la surpression du système de refroidissement.
2. Le niveau de liquide de refroidissement doit se trouver entre les repères MAXI et MINI est du vase d'expansion, lorsque le moteur est froid.
3. Parfaire le remplissage le cas échéant. Remonter le bouchon de remplissage.



## Vidange du système d'eau douce

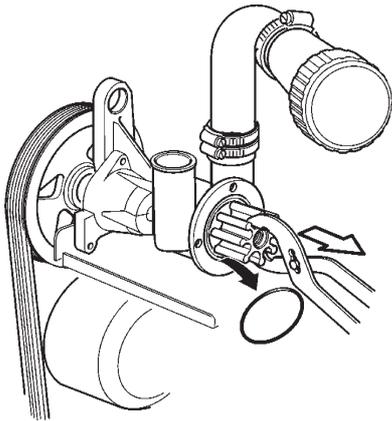
1. Retirer le bouchon du vase d'expansion (pour faciliter l'écoulement du liquide).
2. Brancher un tuyau souple au raccord de purge et ouvrir le robinet. Laisser couler l'eau dans un récipient approprié.

**N B !** Récupérer le liquide de refroidissement usagé pour destruction, selon la réglementation locale en vigueur.

## Systeme à eau de mer

Le circuit 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, à travers le refroidisseur d'huile, vers la pompe d'eau de mer, après quoi l'eau traverse le filtre à eau de mer avant d'être pompée à travers l'intercooler et l'échangeur de chaleur. Finalement, l'eau est pompée dans le coude d'échappement, où elle est mélangée avec les gaz d'échappement.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Par conséquent, toujours fermer le robinet de fond. Il y a un risque potentiel de pénétration d'eau dans le bateau lors de l'intervention sur le système d'eau de mer (si le bateau est dans l'eau). De l'eau risque de s'infiltrer dans le bateau si une durite, un bouchon ou un élément similaire situés en dessous de la ligne de flottaison sont déposés. Si le bateau ne comporte pas de robinet de fond, l'écoulement de l'eau devra être stoppé de manière sûre. Le bateau doit être sorti de l'eau dans la mesure du possible.

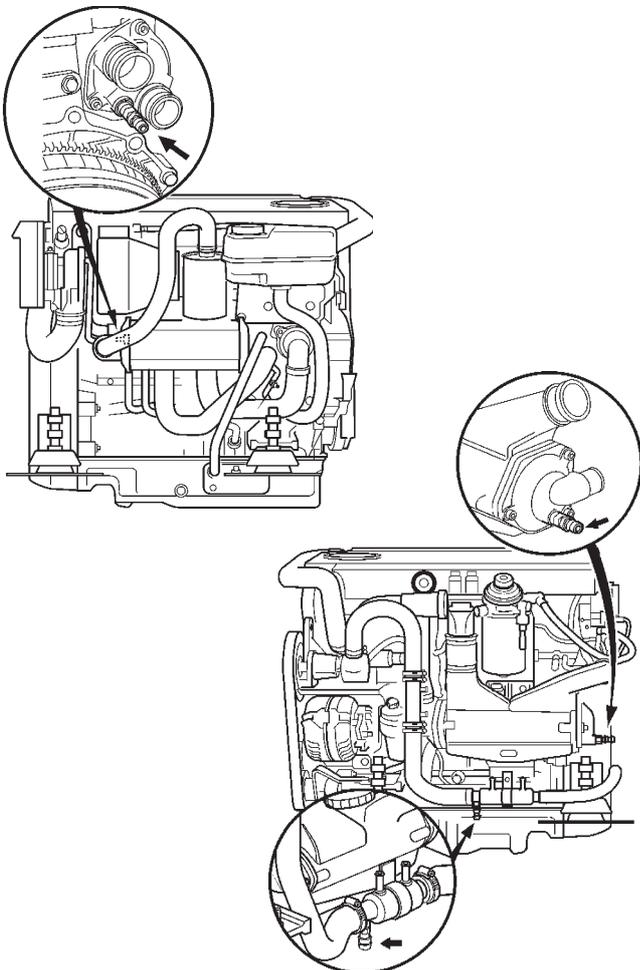


### Contrôler/remplacer la roue à aubes

**⚠ AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau.

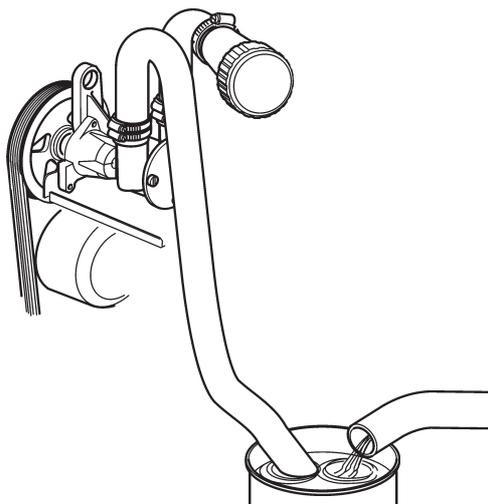
1. Déposer le flasque de la pompe à eau de mer et déposer la roue à aubes. Remplacer la roue en cas de présence de fissures visibles ou d'autres défauts.
2. Lubrifier le corps de pompe et l'intérieur du couvercle avec un peu de graisse **pour caoutchouc** ou glycérine.
3. Remonter la roue en effectuant un mouvement dans le sens anti-horaire. Monter le couvercle avec un joint torique neuf.

N.B. Nettoyer toujours le filtre à eau de mer lors du remplacement du rotor. Vous reporter à « Nettoyage du circuit à eau de mer ».



### Vidange du système d'eau de mer

1. Brancher un tuyau souple au raccord de purge sur l'échangeur. Laisser couler l'eau dans un récipient approprié.
2. Retirer le tuyau et continuer à vidanger le liquide sur le raccord du refroidisseur d'air de suralimentation.
3. Retirer le tuyau souple et vidanger le liquide de refroidissement du refroidisseur de la servo-direction.



## Système à eau de mer. Nettoyage et conservation

Afin d'empêcher tout dépôt de cristaux de sel dans le système d'eau de mer, ce dernier doit être rincé à l'eau douce. Le bateau doit par ailleurs être conservé avant la période d'hivernage.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau. Le nettoyage et la conservation du système d'eau de mer doivent s'effectuer sur le bateau sorti de l'eau.

**⚠ AVERTISSEMENT !** S'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

1. Déposer la durite venant de la pompe d'eau de mer et connecter un tuyau souple relié à un récipient rempli d'eau douce. Vérifier qu'aucune pièce derrière la sortie d'échappement ne risque d'être aspergée.
2. Récupérer le liquide usagé.

**⚠ IMPORTANT !** La roue à aubes peut être endommagée si elle tourne à sec.

3. Amener le levier de changement de marche en position de point mort. Vérifier qu'il n'y a personne à proximité des hélices.  
Démarrer le moteur. Le laisser tourner au ralenti haut quelques minutes.

Arrêter le moteur.

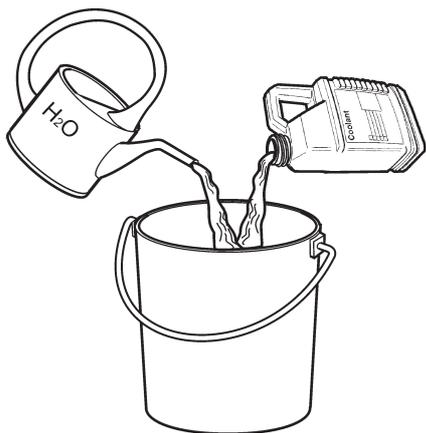
4. Pour la conservation, remplir un bac avec un mélange antigel (40/60 eau douce et antigel).

Fixer un récipient à la sortie de l'échappement.

Répéter le point 3.

5. Connecter la durite d'eau de mer.
6. Le système est désormais conservé. Laisser le mélange antigel dans le système durant la période d'hivernage.

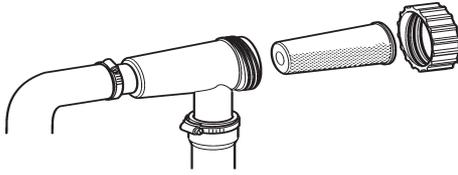
Vidanger le mélange juste avant la remise à l'eau. Prendre en charge le mélange conformément à la législation en vigueur.



## Nettoyage du filtre à eau de mer.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau.

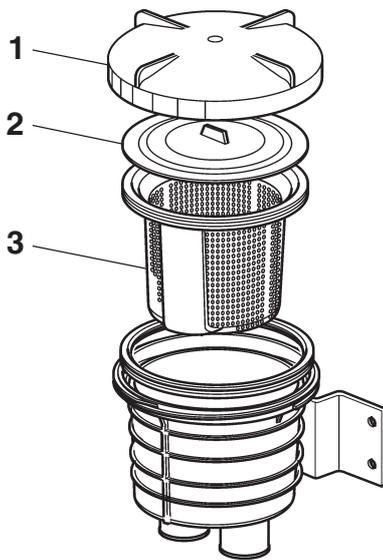
**⚠ IMPORTANT !** Si le bateau est utilisé dans une eau fortement polluée, algues etc., le filtre devra être contrôlé plus souvent que ce qui est indiqué dans le schéma de maintenance. Le filtre risque autrement de se colmater et d'entraîner la surchauffe du moteur



### Filtre à eau de mer

Afin d'éviter tout déversement lors du nettoyage du filtre à eau de mer, attendre 15 minutes après avoir arrêté le moteur, de manière que celui-ci ait le temps de refroidir. En effet, le circuit est sous pression.

1. Dévisser le bouchon d'un tour dans le sens contraire d'horloge et patienter 10 secondes.
2. Dévisser complètement le bouchon.
3. Soulever et nettoyer l'élément filtrant.



### Filtre à eau de mer, équipement supplémentaire

1. Dévisser le couvercle (1).
2. Déposer la plaque d'étanchéité (2).
3. Soulever, déposer et nettoyer la cartouche (3).

## Soupape de vide. Nettoyage

Certains moteurs disposent d'une soupape de vide montée dans la tuyauterie d'eau de mer.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau.  
Fermez la soupape de fond.

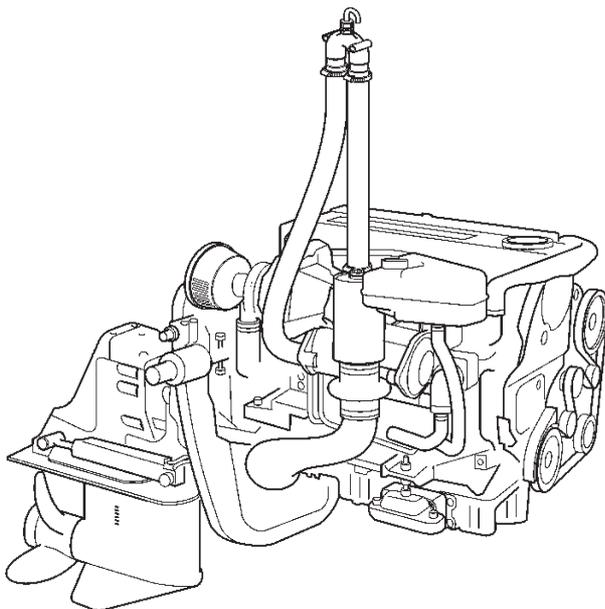
Pour que la vanne à dépression puisse fonctionner de façon satisfaisante, elle devra être désassembler deux fois par saison ou en cas de fuites.

Démonter entièrement la vanne de la cloison.

Déposer le couvercle de la vanne, retirer le joint et la membrane, nettoyer pour enlever les éventuels dépôts. Une membrane déformée doit être remplacée.

### Le montage doit se faire avec la vanne retournée.

Monter la membrane dans le couvercle. S'assurer que la membrane est correctement positionnée. La membrane ne doit pas être pincée par le joint. Positionner le joint et visser le couvercle. Couple de serrage 2 Nm. Si le couvercle est trop serré, la vanne ne fonctionne pas.

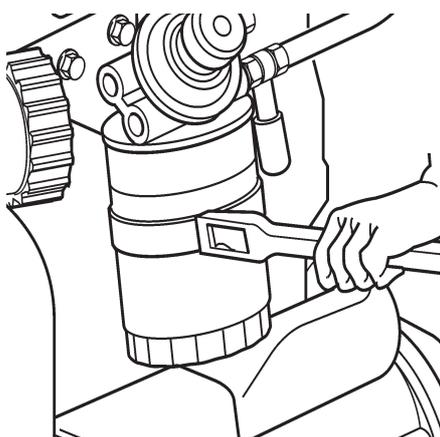


## Système d'alimentation

Le système d'alimentation du moteur est un système d'injection dit à rampe commune. L'avantage du système d'injection à rampe commune est que les unités de commande moteur pilotent le calage et la quantité de carburant, ce qui se traduit par un meilleur contrôle des émissions et un fonctionnement plus souple du moteur.

Toute intervention sur le système d'injection à rampe commune doit être effectuée par un atelier agréé. Utiliser uniquement des qualités d'huile recommandées (se reporter aux « Caractéristiques techniques »).

**⚠ AVERTISSEMENT !** Risque d'incendie. Toute intervention sur le système d'alimentation doit se faire sur un moteur froid. Un déversement de carburant sur une surface chaude ou sur un composant électrique provoquer un incendie. Stocker les chiffons imbibés de carburant dans un endroit à l'épreuve du feu.



### Filtre à carburant. Vidange

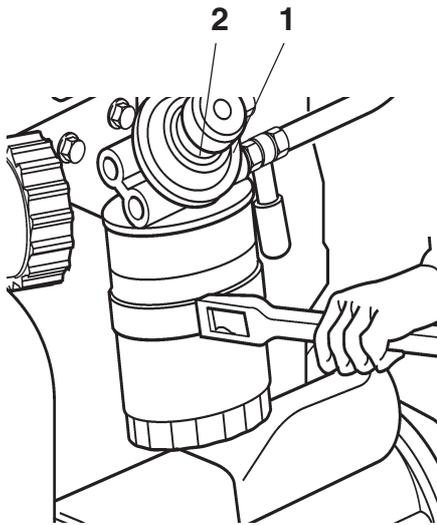
1. Fermer le(s) robinet(s) de carburant.
2. Nettoyer le support de filtre et placer un récipient approprié sous le filtre.
4. Dévisser le filtre en utilisant une clé appropriée si besoin est.
5. Nettoyer la surface d'étanchéité sur le support de filtre. S'assurer que le filtre neuf est absolument propre et que les surfaces d'étanchéité sont intactes. Humidifier le joint avec de l'huile moteur.

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

6. Visser le nouveau filtre à la main jusqu'à ce que le joint entre en contact avec le support. Serrer ensuite d'un ½ tour supplémentaire.
7. Ouvrir le(s) robinet(s) de carburant.
8. Purger le système, voir la section « Purge du système d'alimentation » dans ce chapitre.
9. Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

## Purge du système d'alimentation

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

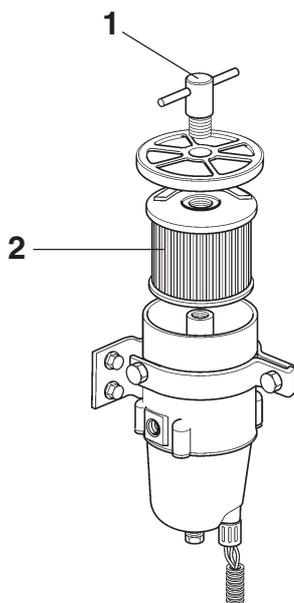


**⚠ AVERTISSEMENT !** Ne jamais déposer les tuyauteries de refoulement.

1. Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant.
2. Dévisser la vis de purge sur le dessus du support de filtre (1).
3. Pomper le carburant à l'aide de la pompe manuelle (2) sur le support de filtre jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air visibles dans le carburant. Continuer à pomper et serrer simultanément la vis de purge.
4. Actionner la pompe manuelle encore une dizaine de fois. La résistance de la pompe manuelle peut sembler plus dure que d'habitude lors de la purge le système.
5. Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

## Préfiltre à carburant. Remplacement de l'élément filtrant

**⚠ AVERTISSEMENT !** S'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.



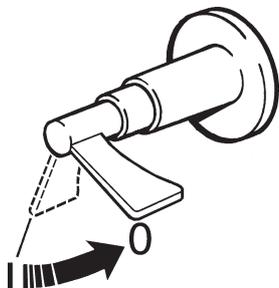
1. Fermer le robinet de carburant du réservoir. Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant.
2. Déposer le couvercle en desserrant la vis (1).
3. Remonter l'élément filtrant (2) puis le couvercle.

**N B !** Prendre en charge l'huile de moteur usagée conformément à la législation en vigueur.

4. Ouvrir le robinet de carburant et purger le système, voir la section « Purge du système d'alimentation » dans ce chapitre.
5. Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

## Systeme électrique

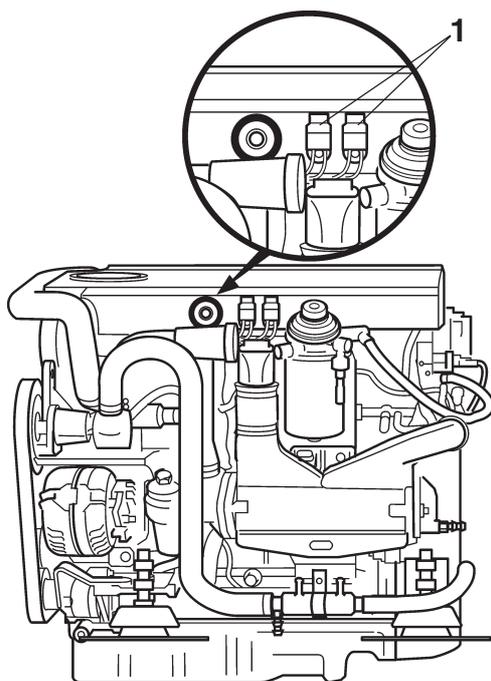
**⚠ AVERTISSEMENT !** Toujours arrêter le moteur et couper le courant à l'aide des coupe-batteries avant d'intervenir sur le circuit électrique. Déconnecter le courant de qui transmis au radiateur du bloc moteur, au chargeur des batteries ou aux accessoires montés sur le moteur.



### Coupe-batteries

Ne jamais fermer le coupe-batteries avant que le moteur soit complètement arrêté. Si le circuit entre l'alternateur et la batterie est coupé lorsque le moteur tourne, l'alternateur risque d'être sérieusement endommagé. Pour les mêmes raisons, les circuits de charge ne doivent jamais être permutés lorsque le moteur est en marche.

**⚠ IMPORTANT !** Ne jamais mettre hors tension à l'aide des coupe-batteries lorsque le moteur tourne.

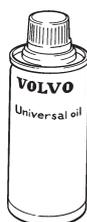


### Fusibles

Le moteur comporte deux fusibles à lame (1), 20 A, placés du côté droit du cache-soupapes. Les fusibles coupent le courant en cas de surcharge du système électrique.

S'il n'est pas possible de démarrer le moteur ou si les instruments cessent de fonctionner en cours de marche, cela signifie qu'un fusible a sauté. Si la panne persiste, identifier les codes d'erreur et prendre les mesures requises.

**⚠ IMPORTANT !** Toujours rechercher l'origine d'une surcharge !



### Connexions électriques

Vérifier que les connexions électriques sont sèches et exemptes d'oxydation, et qu'elles sont correctement serrées. Le cas échéant, les nettoyer et les pulvériser avec un aérosol hydrofuge (huile universelle Volvo Penta).

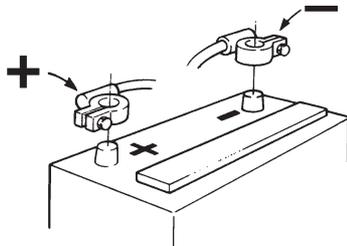


## Batterie. Maintenance

**⚠ AVERTISSEMENT !** Risques d'incendie et d'explosion. Évitez toute flamme nue ou étincelles électriques à proximité de la/les batteries.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Veiller à toujours respecter la polarité lors du branchement des câbles des batteries. Ceci peut autrement provoquer des étincelles et une explosion.

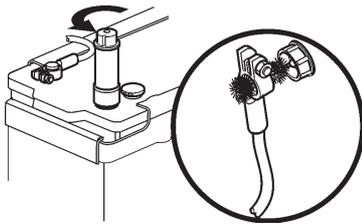
**⚠ AVERTISSEMENT !** L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique hautement corrosif. Toujours protéger la peau et les vêtements lors de charge et de manutention des batteries. Toujours utiliser des lunettes et des gants de protection. En cas de contact de l'électrolyte avec la peau, lavez immédiatement avec du savon et beaucoup d'eau. En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et consultez un médecin sans attendre.



### Branchement et débranchement

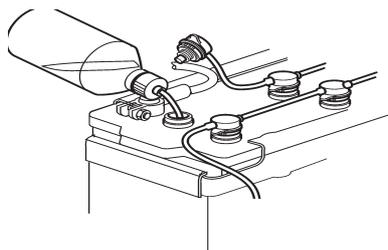
Raccorder d'abord le câble rouge (+) à la borne positive (+) de la batterie. Puis raccorder le câble noir (-) à la borne négative (-) de la batterie.

Lors du débranchement, déconnecter d'abord le câble noir - (noir) et ensuite le câble rouge + (rouge).



### Nettoyage

Maintenir les batteries sèches et propres. La présence d'impuretés et d'oxydation sur la batterie et sur les bornes peut engendrer des sauts de courant, des chutes de tension et une décharge, en particulier par temps humide. Nettoyer toutes traces d'oxydation sur les bornes de batterie et les cosse de câble à l'aide d'une brosse en laiton. Serrer fermement les cosse de câble et les graisser avec de la graisse pour bornes de batterie ou de la vaseline.

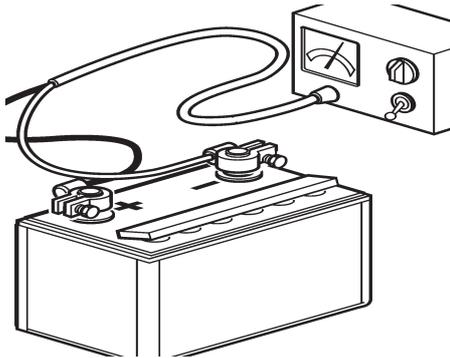


### Remplissage d'appoint

Le niveau de l'électrolyte doit se trouver entre 5 et 10 mm au-dessus des plaques dans la batterie. Parfaire le remplissage avec **del'eau distillée** si besoin est. Après l'appoint, la batterie doit être rechargé au moins 30 minutes. Pour cela, faire tourner le moteur au ralenti haut.

**N B !** Certaines batteries sans entretien comportent des instructions spécifiques qu'il faudra observer.

## Batterie. Charge



**⚠ AVERTISSEMENT !** Risque d'explosion ! Lors de la charge, les batteries dégagent de l'hydrogène, qui, mélangé à l'air, forme un gaz détonnant - Un court-circuit, le contact avec une flamme nue ou des étincelles peuvent engendrer une forte explosion. Assurer une ventilation suffisante.

**⚠ AVERTISSEMENT !** L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique hautement corrosif. Toujours protéger la peau et les vêtements lors de charge et de manutention des batteries. Toujours utiliser des lunettes et des gants de protection. En cas de contact de l'électrolyte avec la peau, lavez immédiatement avec du savon et beaucoup d'eau. En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et consultez un médecin sans attendre.

Si une batterie est déchargée, elle devra être rechargée. Si le moteur n'est pas utilisé pendant une période prolongée, les batteries devront être chargées complètement et ensuite chargées en mode « maintien de charge » (se référer aux recommandations du fabricant). Une batterie faiblement chargée risque d'être endommagée et d'éclater en cas de gel.

**⚠ IMPORTANT !** Observer minutieusement les instructions du manuel fourni avec le chargeur. Afin d'éviter tout risque de corrosion électrochimique lors de l'utilisation d'un chargeur externe, débrancher les câbles des batteries avant de raccorder le chargeur.

Durant la charge de la batterie, les bouchons doivent être dévissés mais laissés en place dans leur orifice. Assurer une bonne ventilation, particulièrement lors de charge dans un local clos.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Toujours couper le circuit de charge **avant** de débrancher les pinces de connexion du chargeur de batterie. Veiller à toujours respecter la polarité lors du branchement des câbles des batteries. Ceci peut autrement provoquer des étincelles et une explosion.

Des instructions spéciales s'appliquent lors de **charge rapide** des batteries. Éviter d'utiliser le mode de charge rapide des batteries du fait qu'il réduit leur durée de vie.

## Installations électriques

Tout courant de fuite constaté sur le système électrique peut provenir d'une installation incorrecte de l'équipement électrique. Le courant de fuite peut détériorer la protection galvanique des composants tels que la transmission, l'hélice, l'arbre d'hélice, la mèche du gouvernail et la quille et engendrer des dommages dus à la corrosion électrolytique.

**⚠ IMPORTANT !** Toute intervention sur le circuit basse tension du bateau doit être uniquement effectuée par un monteur qualifié ou chevronné. Toute installation ou intervention sur l'équipement d'alimentation de rive **doivent uniquement** être effectuées par des électriciens agréés et formés pour travailler sur des installations haute tension.

### Prière de toujours observer les points suivants :

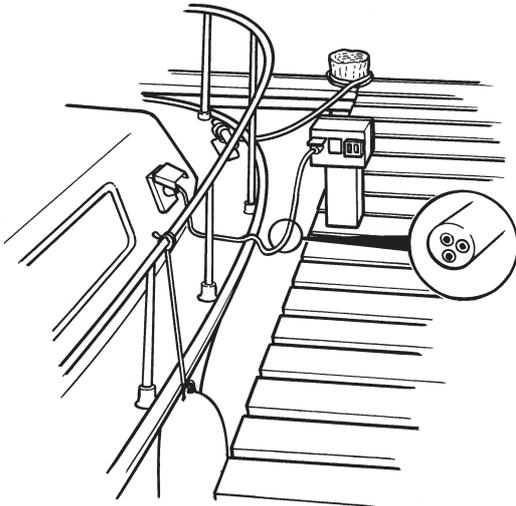
1. Si le courant de rive est connecté, la liaison de terre de protection doit être à terre, jamais sur la bateau. Le circuit de courant de rive doit toujours être équipé d'un disjoncteur de fuite à la terre.

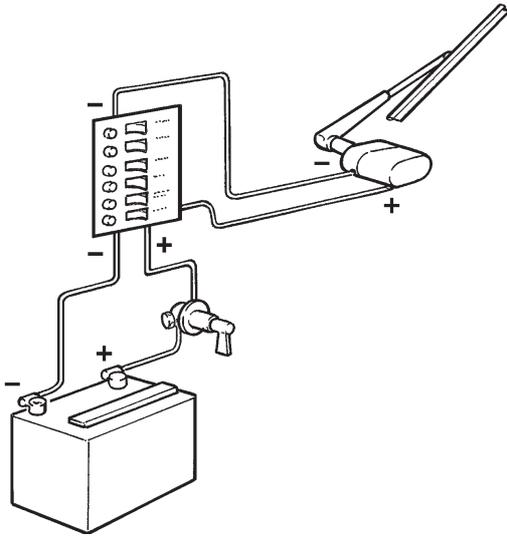
Les unités de puissance de rive (transformateur, redresseur, chargeurs de batterie etc.) doivent être prévus pour un usage marin **et le circuit haute tension doit être isolé du circuit basse tension.**

2. Acheminer et serrer les câbles électriques de manière qu'ils ne soient pas exposés à des frottements, de l'humidité ou à l'eau de cale.
3. Ne jamais utiliser le moteur ou la transmission comme point de mise à la terre.

**⚠ IMPORTANT !** Le moteur ou la transmission ne doivent jamais être utilisés comme liaison à la terre ou être connectés par voie électrique à d'autres équipements tels que radio, matériel de navigation, gouvernail, échelle de baignoire etc.

Les liaisons à la terre de protection pour tous ces équipements et bien d'autres comportent des liaisons à la terre séparées qui devront être reliées à une borne de masse commune.





4. Un interrupteur principal doit être connecté à la borne positive (+) de la batterie de démarrage. L'interrupteur principal doit pouvoir mettre hors circuit tous les équipements consommateurs de courant et doit être désactivé lorsque le bateau n'est pas utilisé.
5. Si une batterie auxiliaire est utilisée, un interrupteur principal devra être connecté entre sa borne + et le bloc de fusibles, et entre la borne (-) et le bornier de l'équipement électrique du bateau. L'interrupteur principal de la batterie auxiliaire doit pouvoir mettre hors circuit tous les équipements consommateurs de courant connectés à cette batterie, et être désactivé lorsqu'il n'est plus utilisé.

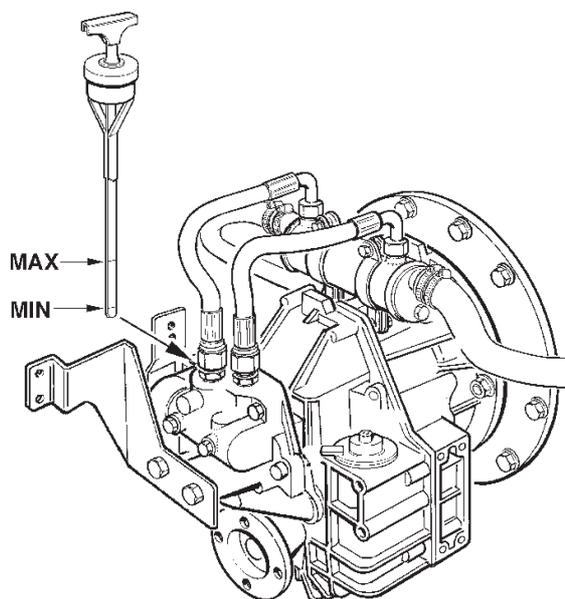
Tout équipement relié à la batterie auxiliaire doit comporter des interrupteurs séparés.

Pour charger simultanément deux circuits indépendants de batterie, monter un modèle approprié de distributeur de charge Volvo (accessoire) sur l'alternateur de série.

## Inverseur

Les inverseurs de type HS25A/HS45A/HS63IV sont hydrauliques, autrement dit, les changements de marche avant/arrière sont à commande hydraulique. Le système de lubrification de l'inverseur comporte un filtre à huile et un refroidisseur d'huile. Les inverseurs sont munis d'électrovannes qui pilotent le changement de marche par voie électronique.

**⚠ IMPORTANT !** Volvo Penta recommande l'installation d'un filtre à eau de mer afin de garantir un débit de liquide de refroidissement correct vers le moteur et l'inverseur. La présence de contaminants dans l'eau de mer risque autrement de colmater le radiateur de l'inverseur et d'autres composants du système de refroidissement.



### Niveau d'huile

Démarrer le moteur et le laisser tourner quelques minutes. Arrêter le moteur et retirer la jauge d'huile en la faisant tourner dans le sens anti-horaire. Essuyer la jauge et la replacer de nouveau dans l'inverseur, sans la visser en place. Retirer de nouveau la jauge et contrôler le niveau d'huile. Le niveau d'huile se trouve au sein de la plage indiquée sur la jauge d'huile.

Si besoin est, faire l'appoint d'huile par l'orifice de la jauge. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances et les qualités d'huile.

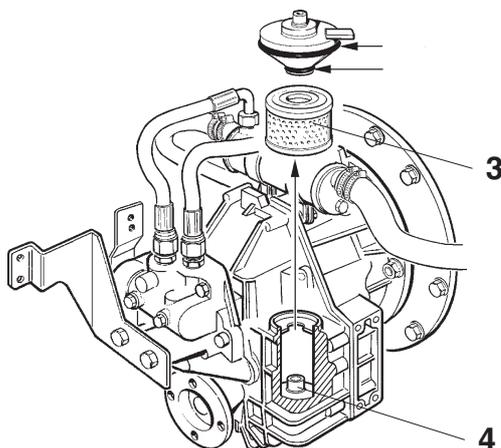
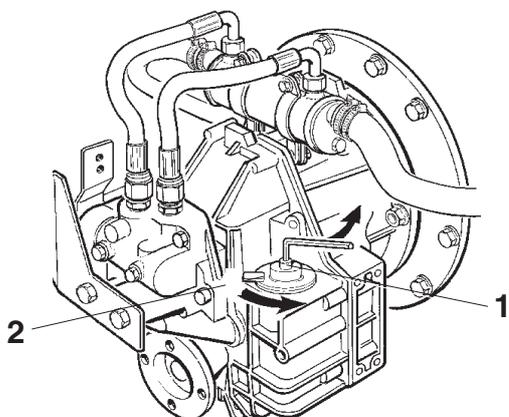
**⚠ IMPORTANT!** Ne jamais remplir l'inverseur à raz bord. Le niveau d'huile doit toujours se trouver au sein de la plage recommandée.

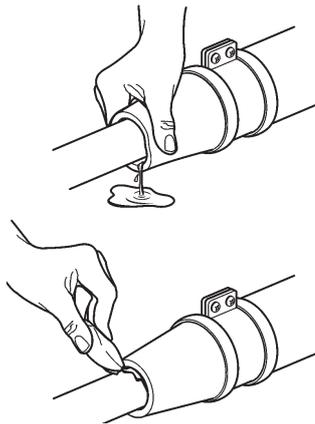
### Vidange de l'huile et remplacement du filtre à huile

1. Nettoyer tout autour du couvercle (2) pour éviter la pénétration des impuretés dans le boîtier de filtre.
2. Desserrer la vis (1) avec une clé mâle de 6 mm. Enlever le couvercle (2). Remplacer et huiler des joints toriques neufs dans le couvercle.
3. Retirer le filtre (3).
4. Aspirer l'huile avec une pompe de vidange d'huile, via le boîtier du filtre à huile. Brancher le flexible au tuyau d'aspiration (4) sur le fond du boîtier.
5. Mesurer la quantité correcte d'huile et remplir l'inverseur via le boîtier de filtre à huile. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances et les qualités d'huile.

**⚠ IMPORTANT!** Ne jamais remplir l'inverseur à raz bord.

6. Monter le filtre neuf (3) dans le boîtier de filtre.
7. Monter le couvercle. Couple de serrage : 5–8 Nm.
8. Amener le levier de commande en position neutre. Démarrer et laisser tourner le moteur à 1500 tr/min pendant quelques minutes pour que le refroidisseur d'huile de l'inverseur se remplisse d'huile.
9. Arrêter le moteur et vérifier le niveau d'huile. Faire l'appoint si nécessaire.





### Joint d'étanchéité de l'arbre d'hélice

Si le bateau est équipé d'un arbre Volvo Penta, le joint d'étanchéité doit être purgé et lubrifié immédiatement après la mise à l'eau.

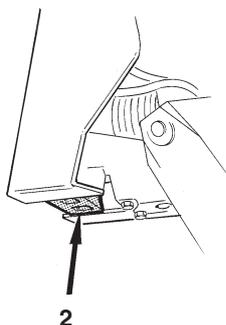
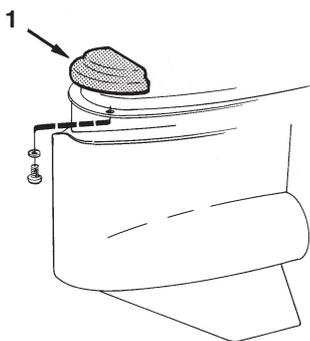
Purger le joint d'étanchéité en le comprimant et en le poussant vers le bas jusqu'à ce que de l'eau apparaisse. Puis, remplir le joint d'étanchéité d'environ 1 cm<sup>3</sup> de **graisse hydrofuge**.

**⚠ IMPORTANT !** L'étanchéité doit être contrôlée toutes les 600 heures de service et remplacée le cas échéant. L'étanchéité doit toutefois être remplacée tous les cinq ans.

## Transmission SX, DP-S

Votre transmission est protégée contre la corrosion galvanique. Cette protection consiste en cinq couches de peinture, des anodes de protection et des tresses de masse. Les tresses de masse maintiennent une continuité électrique entre les différents composants de la transmission. Une connexion interrompue peut provenir de la corrosion rapide d'un composant, bien que la protection soit globalement efficace. Contrôler les tresses de masse une fois par an. Une installation électrique défectueuse peut également être à l'origine d'une protection cathodique inopérante. Des dommages dus à la corrosion galvanique peuvent apparaître rapidement et sont souvent très étendus. Pour des informations plus détaillées, voir le chapitre : « Système électrique ».

**⚠ IMPORTANT !** Réparer immédiatement des dommages sur la peinture. Une mauvaise application de la peinture ou une peinture inadaptée sur la quille peut rendre inopérant le système de protection contre la corrosion. Pour des informations plus détaillées concernant la peinture, voir le chapitre : Mise sur cales et mise à l'eau



### Anodes sacrificielles. Contrôle

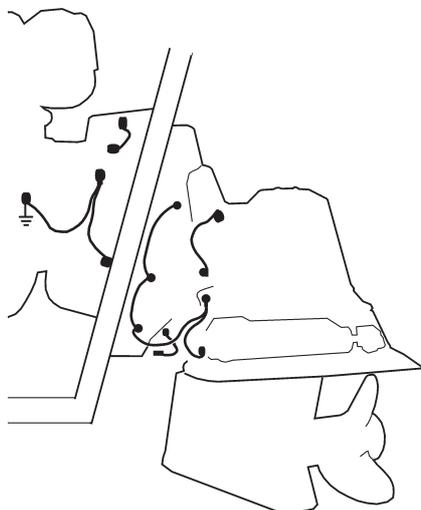
1. Contrôler les anodes sacrificielles sur le bord avant de la transmission (1) et sous le tableau arrière (2) tous les 15 jours.
2. **Si une anode est au 2/3 de sa taille d'origine (érodée à 1/3), elle devra être remplacée.** Il est bon de noter que la plupart des hélices en acier inoxydable (accessoire) usent les anodes sacrificielles plus rapidement.

**⚠ IMPORTANT !** Serrer les nouvelles anodes de manière à garantir un bon contact métallique.

**⚠ IMPORTANT !** Utiliser des anodes sacrificielles en zinc en cas de navigation en eau salée est des anodes au magnésium pour l'eau douce.

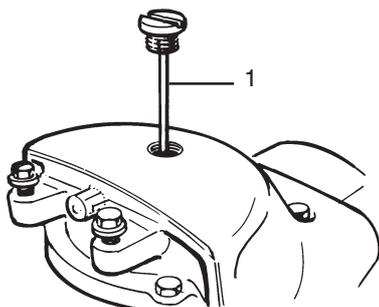
Les anodes sacrificielles s'oxydent au contact de l'air, ce qui diminue la protection galvanique. Même une anode neuve peut s'oxyder sur la surface. **Aussi, veiller à toujours nettoyer les anodes avant de mettre le bateau à l'eau.**

**⚠ IMPORTANT !** Utiliser du papier émeri. Ne pas utiliser de brosse métallique ou d'outils lors du nettoyage, ceux-ci risquant d'endommager la protection galvanique.



### Tresses de mise à la terre. Contrôler

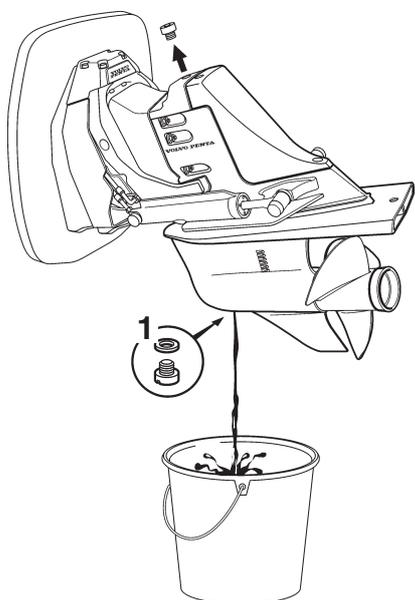
Les tresses de mise à la terre relient la transmission et le tableau arrière au point de mise à la terre commun sur le moteur. Vérifier que les tresses de mise à la terre ne sont pas sectionnées et assurent un bon contact.



### Niveau d'huile. Contrôler

1. Amener la transmission dans sa position de marche normale.
2. Retirer la jauge d'huile (1) et contrôler que le niveau d'huile couvre toute la zone marquée.
3. Monter un joint torique neuf sur la jauge.

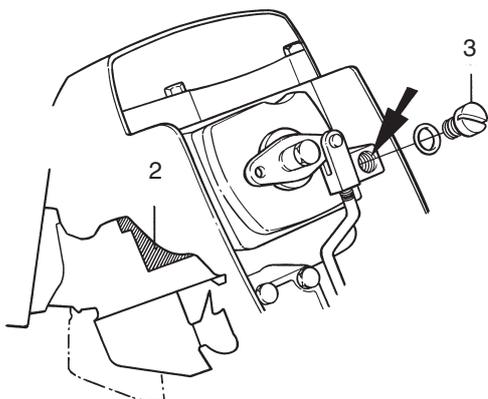
**⚠ IMPORTANT !** La jauge d'huile doit toujours être **vis-sée complètement** avant d'être retirée pour contrôler le niveau d'huile.



### Huile. Vidange et remplissage de la transmission SX

1. Trimer la transmission dans sa position de marche normale puis retirer la jauge d'huile.
2. Placer un récipient approprié sous l'orifice de vidange. Enlever le bouchon (1) et le joint.
3. Laisser toute l'huile s'écouler. Prendre en charge l'huile de moteur usagée conformément à la législation en vigueur.
4. Monter le bouchon de vidange avec un joint torique neuf.

**⚠ IMPORTANT !** Si l'huile est **grisâtre** cela signifie que de l'eau a pénétré dans la transmission. Veuillez dans ce cas contacter votre concessionnaire Volvo Penta.

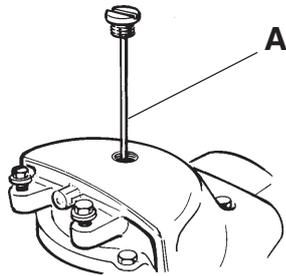


5. Soulever légèrement la transmission. Déposer le capot arrière (2) et retirer le bouchon (3) et le joint.
6. Mesurer la quantité exacte d'huile et remplir d'huile par l'orifice de la jauge. Pour la contenance et la qualité correctes, se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».
7. Monter le bouchon de vidange avec un joint torique neuf.
8. Amener la transmission dans sa position de marche normale. Attendre environ 15 minutes pour permettre à l'huile de s'écouler. **Ne pas replacer la jauge durant cette période.**
9. Contrôler le niveau d'huile. Parfaire le remplissage si besoin est.

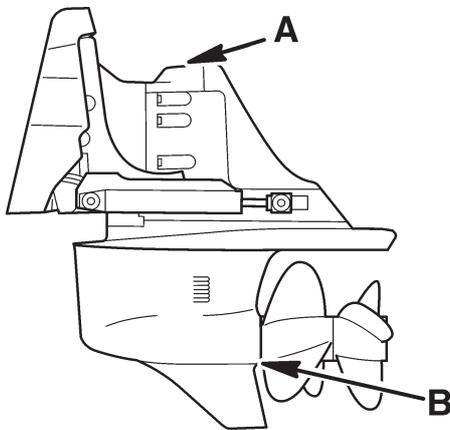
## Huile. Vidange et remplacement de la transmission DP-S

1. Placez le dispositif de transmission en position de conduite (en bas). Retirez les hélices et le matériel de montage. Reportez-vous à **Hélices**.

**Note !** La dépose des hélices DuoProp nécessite l'emploi d'outils spécifiques.



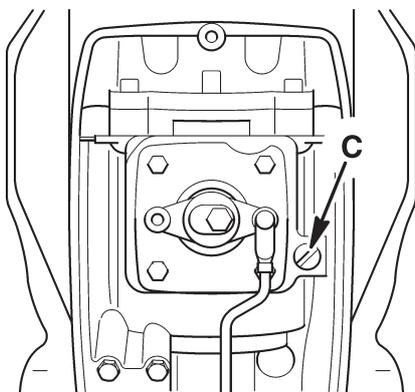
2. Déposez le bouchon de vidange d'huile (B) (sous l'arbre d'hélice) et la jauge d'huile (A).
3. Laissez le dispositif de transmission se vidanger complètement. Débarrassez-vous de l'huile usagée conformément aux réglementations pour l'environnement en vigueur.
4. Pour remplir le dispositif de transmission, retirez les trois vis de fixation de la protection arrière pour accéder au bouchon de niveau d'huile (C). Retirez le bouchon de niveau d'huile.
5. Remplissez le dispositif de transmission avec de l'huile par le bouchon de vidange d'huile (B). Remplissez doucement pour purger l'air. Le dispositif de transmission est correctement rempli lorsque l'huile apparaît au niveau du trou du bouchon de niveau d'huile. Pour des informations concernant la qualité et la capacité d'huile : Reportez-vous au chapitre **Caractéristiques techniques**.



**Note !** Si vous ne pouvez pas remplir le dispositif de transmission par le bouchon de vidange d'huile (B), la transmission peut être remplie en l'équilibrant de quelques degrés supérieurs et en le remplissant par le bouchon de niveau d'huile (C).

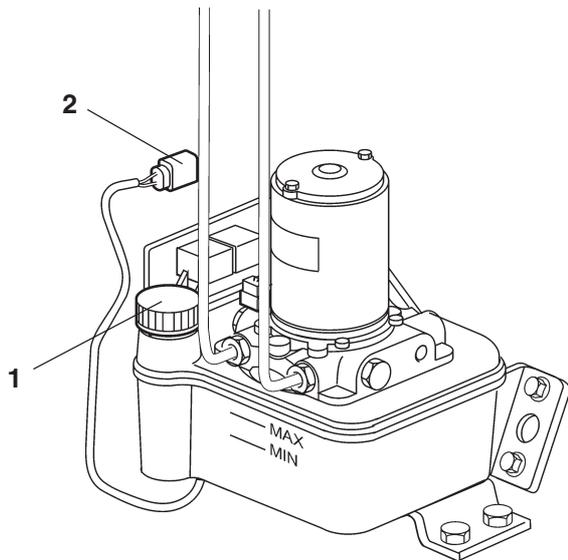
6. Une fois correctement rempli, installez la jauge d'huile et le bouchon de niveau d'huile d'abord pour éviter une perte d'huile excessive, puis le bouchon de vidange d'huile. Fermez bien les bouchons de niveau et de vidange d'huile. Reposez le bouchon de niveau d'huile et placez la transmission en position de conduite (en bas). Déposez la jauge d'huile (A) et contrôlez le niveau d'huile. Reposez la jauge d'huile et serrez bien.
7. Installez les hélices. Installez la protection arrière et serrez bien les vis. Contrôlez le niveau d'huile avec la jauge d'huile, l'huile doit apparaître sur la zone « plein » de la jauge d'huile. Ajoutez de l'huile, si nécessaire, par le trou de la jauge d'huile.

**NOTE !** Si le dispositif de transmission a été rempli par le bouchon de niveau d'huile (C), attendez 15 minutes avant de contrôler l'huile avec la jauge d'huile. Cette opération garantit la purge totale de l'air de la cavité d'huile. Laissez pendre la jauge d'huile (A) pendant la période d'attente.



## Pompe de trim. Niveau d'huile

Lors du contrôle du niveau l'huile et du remplissage, il est important de ne pas laisser pénétrer des impuretés dans l'huile. Maintenir une grande propreté.



1. Trimer la transmission au maximum vers le bas. Contrôler que le niveau d'huile se situe entre les repères Maxi et Mini sur le boîtier.
2. Déposer le bouchon de remplissage d'huile (1). Utiliser du fluide pour transmission automatique.

Après le remplissage d'un réservoir complètement vide, il est recommandé de purger le système en faisant rentrer et sortir la transmission une dizaine de fois. Parfaire le remplissage si besoin est.

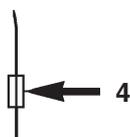
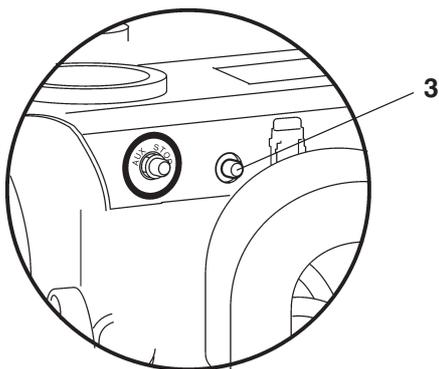
## Fusibles. Power Trim

**⚠ IMPORTANT !** Toujours rechercher l'origine d'un déclenchement de fusible. Prévoir des fusibles de réserve sur le bateau.

Sur le moteur de pompe de trim se trouve un porte-fusible avec un fusible à lame de 10 A (2).

Un fusible automatique de 50 A se trouve sur le côté droit du cache-soupapes du moteur (avec les fusibles du système électrique du moteur). Réarmer le fusible en appuyant sur le bouton (3).

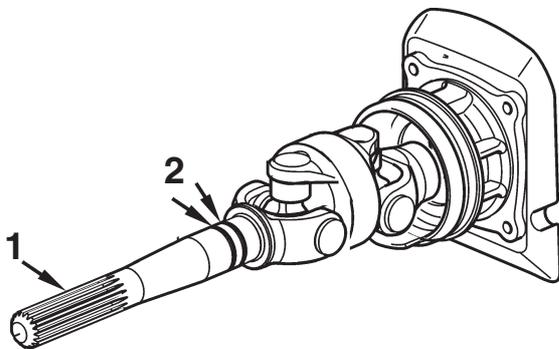
Le levier de commande avec interrupteurs intégrés de commande du Power Trim (commande Volvo Penta) comporte un élément fusible 5 A (4) dans le faisceau.



## Soufflets. Contrôler

Déposer la transmission de la fourche de suspension. Contrôler l'état du joint cardan et des soufflets d'échappement tous les ans. Remplacer toute pièce présentant des fissures visibles ou d'autres défauts. Autrement, remplacer tous les deux ans.

**⚠ AVERTISSEMENT !** La dépose de la transmission requiert des connaissances et un outillage spéciaux. La chute d'une transmission peut provoquer de graves lésions. Veuillez contacter votre concessionnaire agréé Volvo Penta le plus proche pour tout besoin d'assistance.



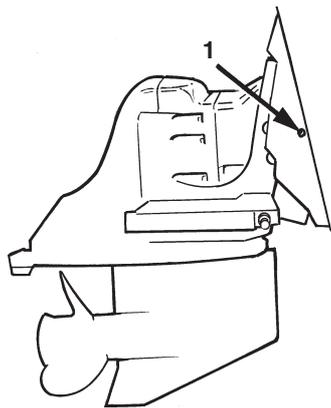
## Lubrification. Joint cardan

1. Déposer la transmission de la fourche de suspension.
2. Injecter de la graisse jusqu'à ce qu'elle réapparaisse dans le roulement. Utiliser de la graisse pour roulements EP.

**N B !** Le joint cannelé sur l'arbre (1) doit être graissé avec de la graisse molybdène.

3. Lubrifier les deux joints toriques (2) avec un peu d'huile moteur.

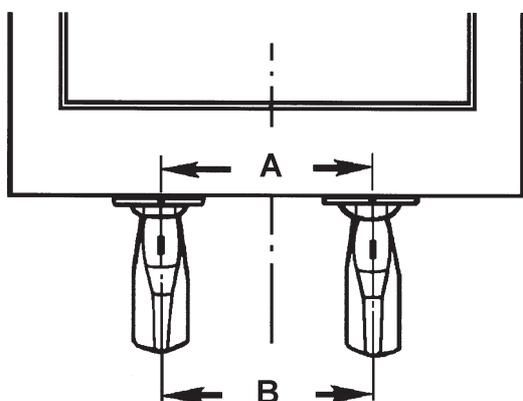
**⚠ AVERTISSEMENT !** La dépose de la transmission requiert des connaissances et un outillage spéciaux. La chute d'une transmission peut provoquer de graves lésions. Veuillez contacter votre concessionnaire agréé Volvo Penta le plus proche pour tout besoin d'assistance.



## Lubrification. Palier de l'arbre primaire

1. Déposer la transmission de la fourche de suspension.
2. Graisser le palier de l'arbre primaire via le graisseur (1) à l'aide d'un pistolet graisseur. Utiliser de la graisse pour roulements EP. Injecter de la graisse jusqu'à ce qu'elle réapparaisse dans le roulement. Si la graisse usagée porte des traces de contamination d'eau, contrôler le roulement et le remplacer s'il est endommagé.

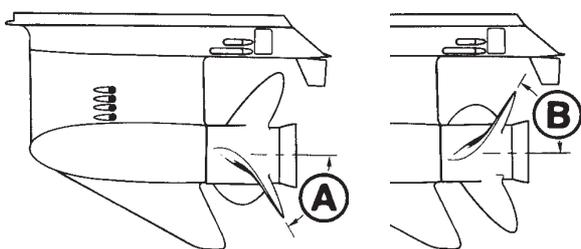
**⚠ AVERTISSEMENT !** La dépose de la transmission requiert des connaissances et un outillage spéciaux. La chute d'une transmission peut provoquer de graves lésions. Veuillez contacter votre concessionnaire agréé Volvo Penta le plus proche pour tout besoin d'assistance.



## Installation double, Transmission DP-S

Pour les embases Duo Prop, double installation, les embases doivent être ajustées de façon à éviter tout phénomène de cavitation.

Pour le réglage, mesurer la distance (A) entre l'axe des deux embases. Adapter la longueur de la barre d'accouplement pour que la distance (B) entre les centres des plaques de cavitation soit égale à la distance (A).



## Aileron de trim Réglage

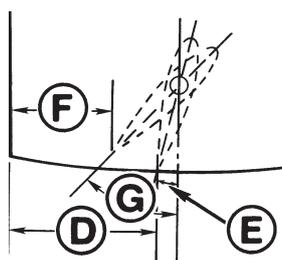
Aucun réglage n'est requis si le bateau est équipé de la direction assistée. Dans le cas contraire, le réglage de l'aileron de trim devra s'effectuer en fonction du sens de rotation de l'hélice.

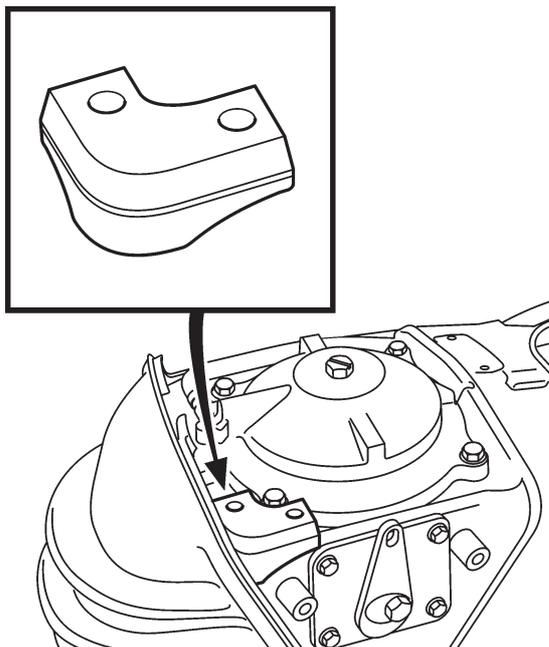
**⚠ AVERTISSEMENT !** Veiller à immobiliser le moteur avant de commencer.

### Le réglage initial suivant s'applique aux deux types d'installation mono et bimoteur.

Sur une hélice à rotation à gauche (B), la mesure D est 83 mm (E = 5°). Sur une hélice à rotation à droite (A), la mesure F est 57 mm (G = 30°). Serrer l'aileron de trim au couple de 38-44 Nm.

Si le volant de direction est toujours un peu lourd à manoeuvrer, un nouveau réglage peut être requis.





### Anodes sacrificielles. Contrôle

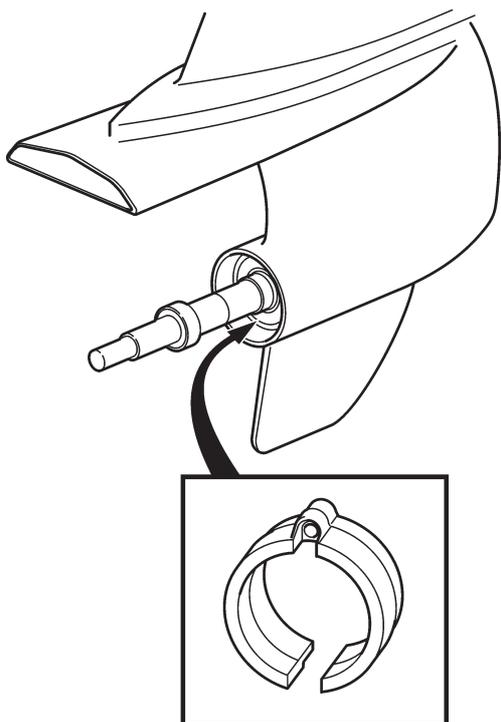
1. Contrôler les anodes sacrificielles sur le carter d'engrenage supérieur, le vérin de trim et à la base de l'arbre d'hélices.
2. **Si une anode est au 2/3 de sa taille d'origine (érodée à 1/3), elle devra être remplacée.** Il est bon de noter que la plupart des hélices en acier inoxydable (accessoire) usent les anodes sacrificielles plus rapidement.

**⚠ IMPORTANT !** Serrer les nouvelles anodes de manière à garantir un bon contact métallique.

**⚠ IMPORTANT !** Utiliser des anodes sacrificielles en zinc en cas de navigation en eau salée est des anodes au magnésium pour l'eau douce.

Les anodes sacrificielles s'oxydent au contact de l'air, ce qui diminue la protection galvanique. Même une anode neuve peut s'oxyder sur la surface. **Aussi, veiller à toujours nettoyer les anodes avant de mettre le bateau à l'eau.**

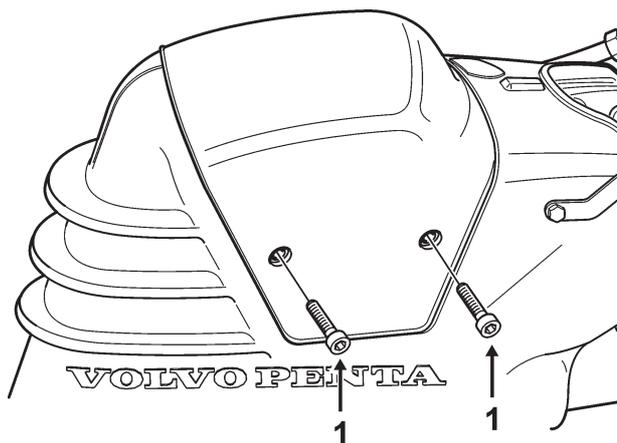
**⚠ IMPORTANT !** Utiliser du papier émeri. Ne pas utiliser de brosse métallique ou d'outils lors du nettoyage, ceux-ci risquant d'endommager la protection galvanique.



### Remplacement d'anodes sacrificielles

1. Déposez les deux vis qui maintiennent les anodes sur le boîtier de transmission. Mettre les vis de côté pour le remontage ultérieur.
2. Déposez l'anode usagée.
3. Montez l'anode neuve.
4. Serrer avec une vis.
5. Couple de serrage 6,8 – 9,5 Nm (60 – 84 in. lb.) pour l'anode sur le boîtier de transmission

Si des équipements électroniques ou électriques sont installés, chaque élément devra comporter une anode individuelle ou un dispositif de mise à la masse et tous ces dispositifs de mise à la masse devront être interconnectés. Observez les recommandations des fabricants.



## Contrôle du niveau de lubrifiant

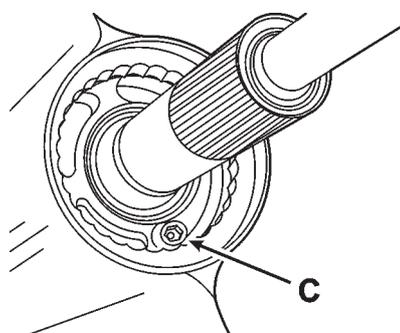
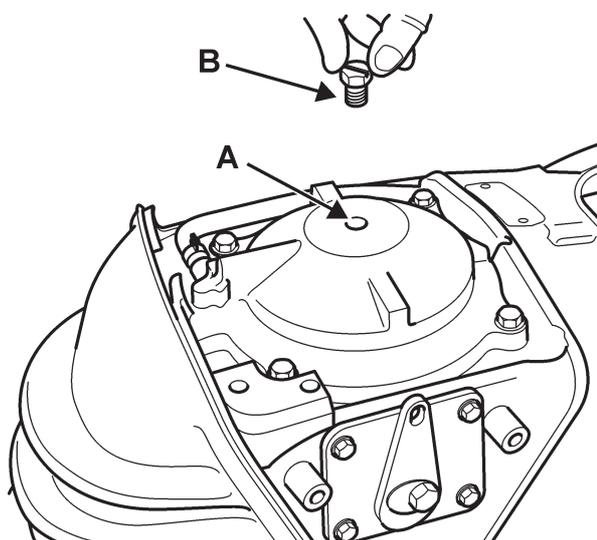
À la livraison, l'embase contient de l'huile de transmission synthétique Volvo Penta.

Vérifiez que le niveau d'huile arrive au trou d'aération **A** en haut de l'embase.

- L'huile doit présenter un aspect légèrement ambré.
- Son aspect est laiteux en présence d'humidité.
- Aucune trace de paillettes métalliques ne doit être présente dans l'huile.

**N.B.** Le bouchon de vidange **C** est aimanté. Toute les particules métalliques se trouvant en suspension dans l'huile sont en principe retenues par le bouchon de vidange.

En cas de présence d'humidité ou de paillettes métalliques dans l'huile, adressez-vous à votre revendeur Volvo Penta. Si le niveau d'huile est trop bas, faites l'appoint jusqu'au niveau requis, juste en-dessous du trou d'aération.

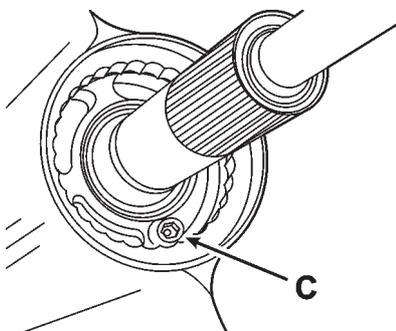
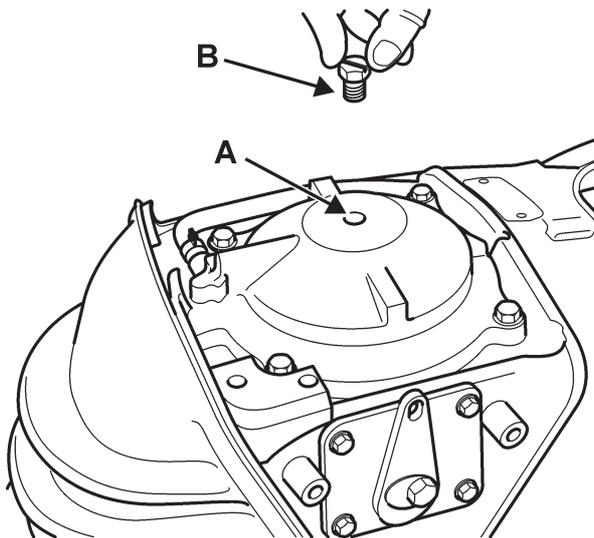
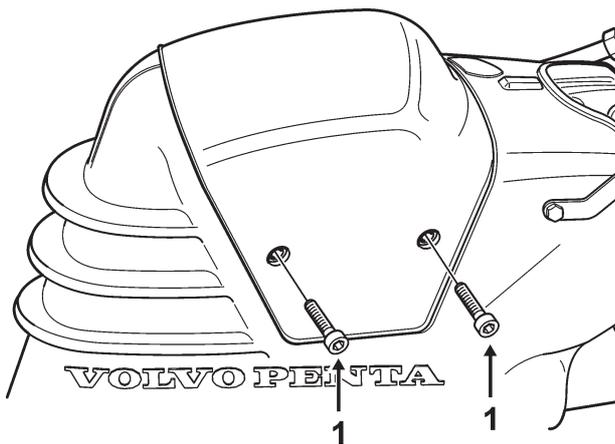


## Vidange de la transmission

1. Abaissez la transmission en position de marche (vers le bas).

**N.B.** La dépose des hélices DuoProp nécessite l'emploi d'outils spéciaux.

2. Déposez les hélices et les pièces de montage.
3. Enlevez les deux vis de retenue (1) du carter arrière pour accéder au bouchon d'aération.
4. Retirer le bouchon de vidange d'huile **C** et le bouchon d'aération **B**.
5. Laissez l'huile de transmission s'écouler complètement. Consignez l'huile usagée conformément aux réglementations environnementales en vigueur.



## Remplissage de la transmission

1. Enlevez les deux vis de retenue (1) du carter arrière pour accéder au bouchon d'aération.
2. Remplissez l'unité avec de l'huile de transmission synthétique Volvo Penta. Utilisez l'orifice de remplissage C. Verser lentement de manière à évacuer l'air. La transmission est remplie lorsque le niveau apparaît à hauteur de l'orifice d'aération A.

**⚠ IMPORTANT !** Un remplissage d'huile trop important peut engendrer des dommages et des problèmes de changement de marche.

3. Lorsque le niveau est exact, remettez le bouchon de purge puis le bouchon de vidange d'huile C.
4. Serrez fermement les bouchons de vidange et de purge.
5. Remontez le carter arrière et serrez fermement les vis.

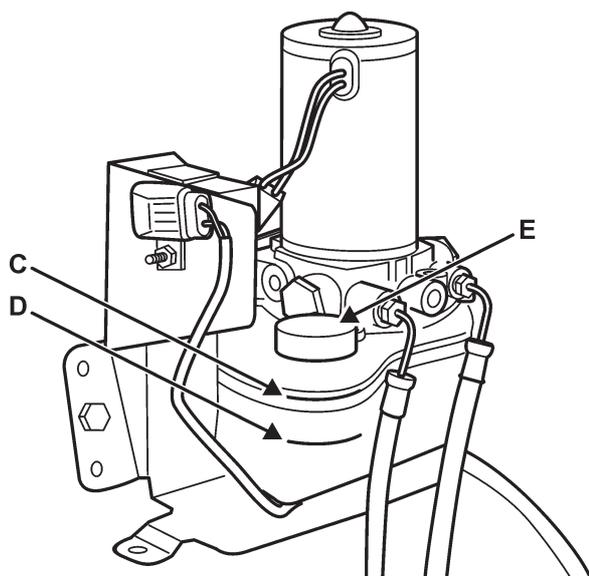
**N.B.** Si vous ne pouvez pas remplir la transmission par le bouchon de vidange d'huile, celle-ci peut être remplie en la soulevant de quelques degrés et en le remplissant par le bouchon d'aération d'huile. Remontez le bouchon de purge et amenez la transmission en position de marche (vers le bas). Enlevez le bouchon de purge et vérifiez le niveau. Remontez le bouchon de purge et serrez fermement.

6. Remontez les hélices. Reportez-vous à la section Soins des hélices pour les instructions relatives au remplacement d'hélice.
7. Vérifiez le niveau d'huile (l'huile doit être visible par l'ouverture de purge). Ajoutez de l'huile, si nécessaire, par le trou de purge. Veuillez vous reporter à la section Caractéristiques techniques pour la contenance d'huile de la transmission.

**⚠ IMPORTANT !** Si votre embase est équipée d'une plaque entretoise, vous devrez ajouter une quantité d'huile supérieure au volume recommandé. Nous vous recommandons avec insistance d'utiliser la jauge d'huile pour vérifier le niveau à chaque fois que vous vidangez ou que vous faites l'appoint.

**N.B.** Si la transmission a été remplie par le bouchon d'aération d'huile, attendre 15 minutes avant d'effectuer le contrôle. Cette mesure garantit la purge totale de l'air dans la cavité d'huile. Ne mettez pas le bouchon de purge pendant la période d'attente.

**⚠ IMPORTANT !** Ne pas utiliser de nettoyeur haute pression pour laver la transmission. Cette méthode de lavage endommage le flexible d'admission d'eau et les soufflets.

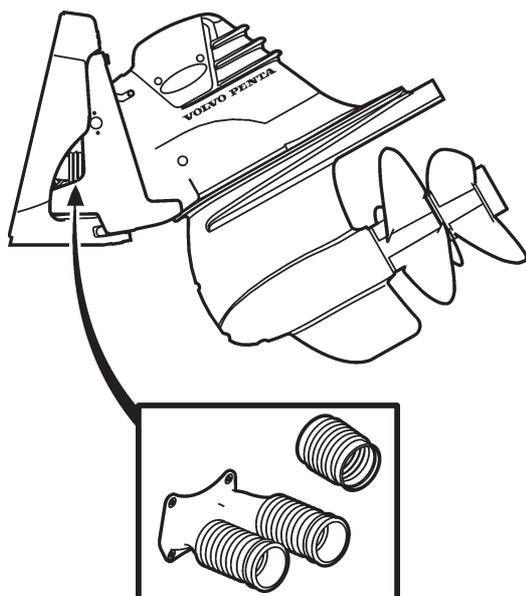


## Niveau de liquide de la fonction Power Trim/Tilt

L'unité Power Trim/Tilt abrite un moteur électrique, une pompe hydraulique et un réservoir.

Vérifiez le niveau d'huile dans le réservoir en début de saison nautique:

1. Rentez la transmission le plus possible (vers le bas) puis retirez le bouchon de remplissage **E**.
2. Vérifiez le niveau d'huile. Celui-ci doit se situer entre les repères mini et maxi (**D & C**) sur le réservoir d'huile. Faites l'appoint, si nécessaire, avec du liquide pour système Power Trim/Tilt et de direction Volvo Penta.
3. Remontez le bouchon de remplissage et serrez fermement.



## Soufflets de transmission

**⚠ AVERTISSEMENT !** Ne travaillez jamais sur les soufflets de la transmission sans avoir au préalable verrouillé l'embase en position relevée, de façon à ce qu'elle ne risque pas de tomber. Une transmission qui tombe peut provoquer de graves dommages personnels.

Vérifiez l'état des soufflets (fissures, détérioration). Vérifiez l'étanchéité de tous les colliers de serrage.

## Barre d'accouplement (installation bimoteur uniquement)

Contrôlez l'état de la barre d'accouplement reliant les deux embases, en particulier si vous avez heurté un obstacle. Si la barre est cintrée, mal fixée ou endommagée, demandez sans attendre à votre revendeur Volvo Penta de prendre les mesures nécessaires. Pendant ce temps, pilotez votre bateau à vitesse réduite.

**⚠ AVERTISSEMENT !** La barre d'accouplement est un élément de sécurité qui fait partie intégrante du système de direction. Une barre endommagée peut entraver le bon fonctionnement de la direction et la rendre complètement inefficace. Remplacez toujours une barre d'accouplement endommagée. N'essayez jamais de la redresser ou de la souder.

## Direction

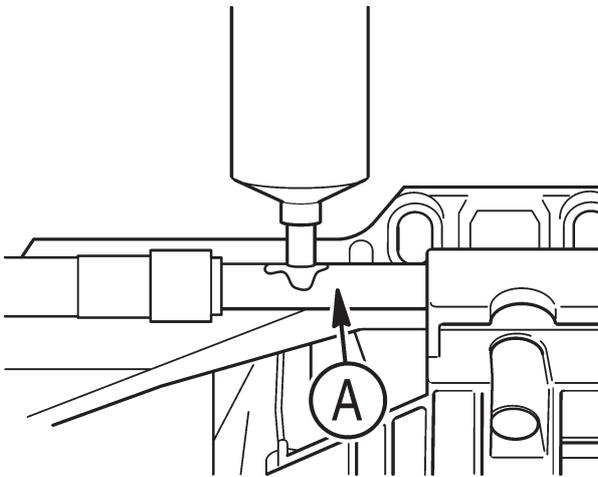
L'embase sterndrive Volvo Penta peut être équipée de la servodirection. Celle-ci se compose d'une pompe montée sur le moteur, de flexibles et de vérins de direction. Ces derniers fonctionnent en conjonction avec le poste de commande et le câble de direction pour actionner la barre, puis la transmission.

Le système de direction de votre transmission Volvo Penta est actionné au moyen d'un câble relié au poste de commande. Si le câble de direction ne se déplace pas librement, les performances de l'assistance hydraulique du système de direction seront limitées, voire inexistantes.

**N B !** Veiller à ce que les déplacements du câble de direction ne soient pas gênés pendant les derniers 90° d'inclinaison du moteur. N'utilisez pas de dispositifs de maintien, de brides de fixation ou de sangles d'attache de câble. L'utilisation de l'un ou de l'ensemble de ces éléments risque de freiner les déplacements du câble près du moteur. N'attachez pas de faisceaux de câbles ou d'autres câbles de commande au câble de direction. Assurez-vous que les parois transversales ne gênent pas les mouvements du câble de direction.

En cas de panne du système de servo-direction, la direction devient plus difficile à manœuvrer. Si cela se produisait, recherchez la cause éventuelle et corrigez la panne si possible. Si le système de servo-direction ne peut être réparé à bord, réduisez votre vitesse. Vous pourrez conduire votre bateau mais avec plus de difficulté. Adressez-vous le plus rapidement possible à votre revendeur Volvo Penta pour prendre les mesures requises.

À vitesse réduite (sans sillage), votre bateau peut avoir tendance à louvoyer. Ceci est une réaction normale à laquelle vous pouvez remédier en anticipant l'orientation de la proue et en corrigeant avec le volant de direction. Une accélération légèrement plus élevée et le réglage de l'angle d'assiette peuvent également réduire la tendance du bateau à s'écarter de sa trajectoire. Une modification de la répartition du poids, de l'arrière vers l'avant, peut également modifier le pilotage à vitesse réduite.



### Commande sur installation bimoteur

Sur les bateaux équipés de deux moteurs, il se peut qu'un seul de ces moteurs possède un système de servo-direction totalement opérationnel. Ce système de servo-direction se trouve sur le moteur tribord. Par conséquent, lorsque vous n'utilisez qu'un seul moteur, utilisez celui de tribord.

**N B !** Si vous utilisez le moteur bâbord, qui ne possède pas un système de servo-direction fonctionnel, vous aurez plus de mal à contrôler la direction puisqu'il n'y aura plus de servo-direction.

Les systèmes de servo-direction de certains bateaux équipés de deux moteurs peuvent être raccordés par un clapet préférentiel. Ceci permet d'utiliser l'un ou l'autre des moteurs pour disposer de la servo-direction.

### Lubrification du palier de direction

Lubrifier le cadre de direction (A) avec un pistolet graisseur. Utiliser de la graisse hydrofuge.

### **Niveau de liquide du réservoir de direction assistée**

Lorsque vous contrôlez le niveau d'huile dans le moteur, vérifiez également la jauge de niveau du réservoir de la direction.

Essayez la jauge et notez les repères de liquide « chaud » et « froid ». Faites l'appoint, si nécessaire, avec du liquide pour système Power Trim/Tilt et de direction Volvo Penta. Remplissez le réservoir de pompe jusqu'au niveau requis sans le dépasser.



**ATTENTION!** N'utilisez jamais de fluide pour direction de qualité inconnue. Les huiles non recommandées peuvent entraîner une défaillance de la direction ou des dommages sur les composants.

Veillez à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le réservoir lors du contrôle de niveau ou du remplissage d'huile.

## Hélices

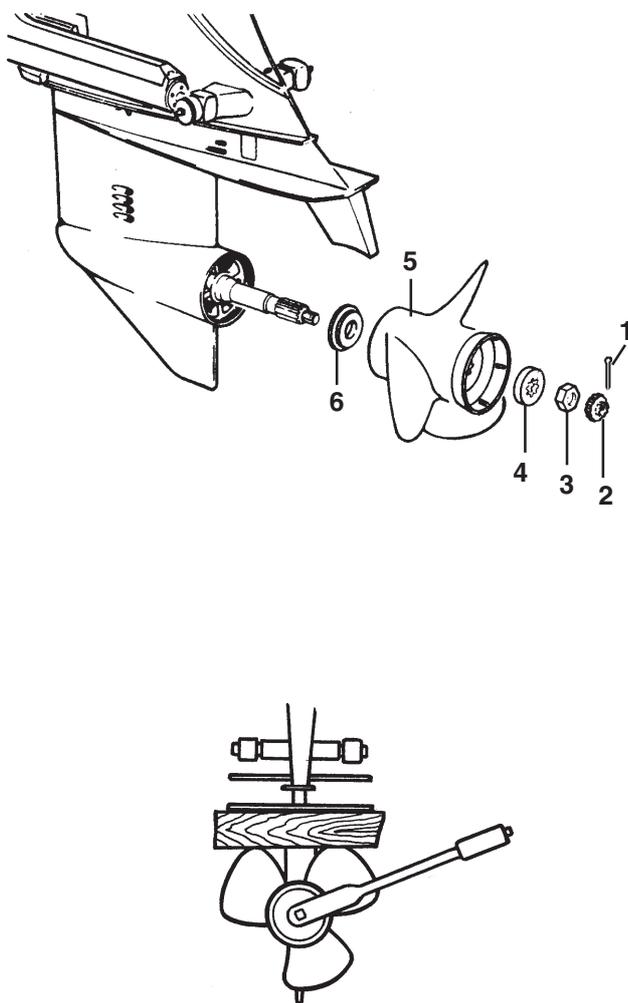
Afin de bénéficier d'un bateau dont l'économie de carburant et les performances sont optimales, il est essentiel de choisir le modèle d'hélice le mieux approprié. Se référer au chapitre « Navigation, Vitesse de croisière ». Si la vitesse du moteur au régime maxi dépasse la plage maxi, il faudra changer de type d'hélice.

Demandez conseil à votre concessionnaire Volvo Penta dans le choix de l'hélice appropriée à vos besoins.

Sur les installations bimoteur, une hélice doit tourner à droite et l'autre à gauche. Les deux doivent avoir un pas et un diamètre identique.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Veiller à ce qu'il soit impossible de démarrer le moteur lors d'intervention sur les hélices. Retirer la clé de contact.

**⚠ IMPORTANT !** Remplacer toute hélice endommagée sans attendre. Si vous devez utiliser votre moteur avec une hélice endommagée, faites-le avec extrême précaution et à vitesse réduite.



### Dépose et pose

L'arbre de l'hélice devra être enduit de graisse hydrofuge une fois par an.

1. Amener le levier de commande en position de point mort. Retirer la goupille fendue (1) et la rondelle d'arrêt (2).
2. Placer une cale en bois entre les pales d'hélice et la plaque de cavitation.
3. Déposer l'écrou (3), l'entretoise (4), l'hélice (5) et la bague (6).
4. Enduire l'arbre de l'hélice de la graisse pour arbre hydrofuge.
5. Monter la bague (6) avec le cône intérieur orienté vers le cône de l'arbre d'hélice.
6. Positionner l'hélice (5). Appuyer l'hélice contre la bague, jusqu'à ce que les bords des cannelures soient visibles puis monter l'entretoise (4) sur les cannelures.
7. Placer une cale en bois entre une pale d'hélice et la plaque de cavitation. Monter l'écrou (3) et serrer au couple de 96-108 Nm.
8. Monter la rondelle d'arrêt (2) de manière à pouvoir insérer la goupille fendue dans le trou pratiqué dans l'arbre. Insérer la goupille fendue (1).

**⚠ IMPORTANT !** Utiliser toujours une goupille fendue neuve.

# Hivernage/Mise à l'eau

Avant un hivernage prolongé, il est préconisé de demander à un atelier agréé Volvo Penta d'effectuer une révision du moteur et de l'équipement. Faire réparer si besoin est, de manière que l'équipement soit en bon état lors de la remise en service.

Il est important de procéder à une conservation du moteur et de l'équipement afin que ces derniers ne soient pas endommagés durant la période d'hivernage. Il est essentiel d'effectuer cette opération de manière correcte, sans rien oublier. C'est pourquoi nous avons établi une liste de contrôle reprenant les points principaux.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Lire attentivement le chapitre « Maintenance » avant toute intervention. Il contient des instructions qui permettront d'effectuer des opérations d'entretien sûres et correctes.

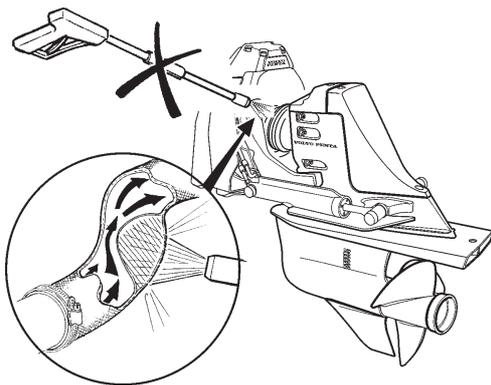
## Conservation du moteur

**Il est préférable d'effectuer les étapes suivantes avec le bateau encore dans l'eau :**

- Vidanger l'huile moteur et remplacer le filtre à huile.
- Vidanger l'huile de l'inverseur.
- Remplacer le filtre et le préfiltre à carburant.
- Faire chauffer le moteur à une température de service normale.

**Il est préférable d'effectuer les étapes suivantes avec le bateau hors de l'eau :**

- Nettoyer la coque et la transmission directement après avoir sorti le bateau de l'eau (avant qu'il ne sèche).



**⚠ IMPORTANT !** Faire attention lors de lavage haute pression. Ne pas orienter le jet d'eau sur les soufflets d'échappement et de la transmission, sur les joints des vérins de trim / de direction, les joints de l'arbre d'hélice, flexibles etc.

- Vidanger l'huile de la transmission.
- Nettoyer le filtre à eau de mer, le cas échéant.
- Nettoyer et conserver le système d'eau de mer.
- Déposer la roue à aubes de la pompe à eau de mer. Conserver la roue à aubes dans un sac en plastique dans un endroit frais.
- Contrôler l'état du liquide antigel / de refroidissement. Parfaire le remplissage si besoin est.

**⚠ IMPORTANT !** Un mélange anticorrosion dans le circuit du liquide de refroidissement du moteur ne protège pas contre le risque de gel. Vidanger le système si le moteur risque d'être exposé à des températures en dessous de zéro.

- Vidanger l'eau et les impuretés du réservoir de carburant, le cas échéant. Remplir complètement le réservoir de carburant de manière à éviter toute formation de condensation.
- Nettoyer l'extérieur du moteur. Ne jamais utiliser de lavage haute pression lors de nettoyage du moteur. Effectuer les retouches de peinture à l'aide de peinture d'origine Volvo Penta.

- Contrôler tous les câbles de commande et les pulvériser avec un produit antirouille.
- Réparer et retoucher les dommages sur les surfaces avec de la peinture d'origine Volvo Penta.
- Pulvériser un aérosol hydrofuge sur les composants électriques.
- Déposer l'hélice durant l'hivernage. Enduire l'arbre de l'hélice de graisse hydrofuge VP de réf. 828250.

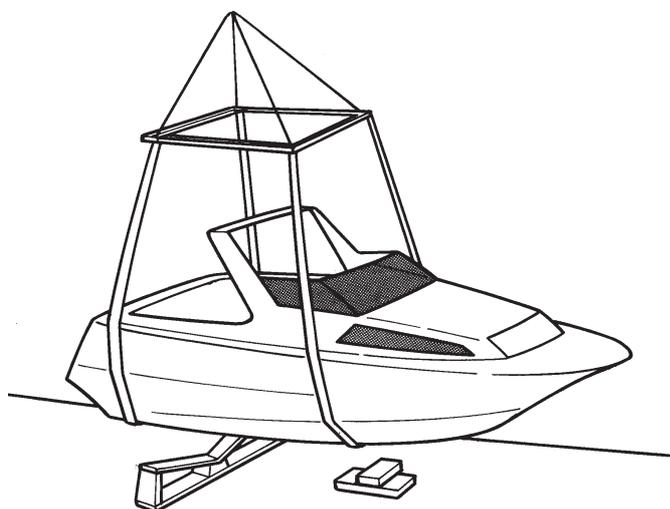
**N B !** Lire les instructions spéciales concernant la peinture de la transmission sous le titre : « Peinture de la transmission et de la partie immergée de la coque » dans ce chapitre.

- Débrancher les câbles de batterie. Nettoyer et charger les batteries.

**N B !** Une batterie faiblement chargée risque d'exploser en cas de gel.

## Remise à l'eau

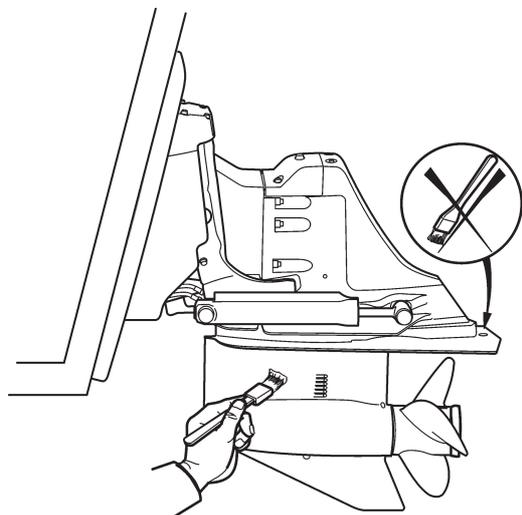
- Vérifier le niveau d'huile du moteur et de la transmission. Parfaire le remplissage le cas échéant. Si de l'huile de conservation se trouve dans le système, la vidanger, remplir d'huile neuve et changer le filtre à huile. Pour connaître la qualité correcte, se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- Vidanger le liquide antigel du système d'eau de mer.
- Remonter la roue à aubes dans la pompe à eau de mer. Remplacer la roue si elle est usée. Se référer au chapitre « Maintenance, Système à eau de mer ».
- Fermer/serrer bouchons et robinets de vidange.
- Contrôler la tension et l'état de (des) courroie(s) d'entraînement.
- Contrôler l'état des durites en caoutchouc et serrer les colliers de durites.
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement moteur et la protection antigel. Parfaire le remplissage le cas échéant.
- Brancher les batteries complètement chargées.
- Peindre la transmission et la coque « Peinture de la transmission et de la partie immergée de la coque » dans ce chapitre.
- Remplacer l'anode sacrificielle sur la transmission.
- Monter les hélices.
- Mettre le bateau à l'eau. Vérifier l'étanchéité de l'ensemble.
- Démarrer le moteur. Contrôler l'absence de fuites de carburant, d'huile, d'eau et de gaz d'échappement et le bon fonctionnement de toutes les commandes.



## Peinture de la transmission et de la partie immergée de la coque

### Transmission

Avant de traiter la transmission avec un agent antifouling, retoucher toute surface de peinture endommagée. Poncer légèrement les surfaces métalliques avec un papier abrasif de grain 120 et les surfaces peintes avec un grain inférieur. Nettoyer avec du diluant ou similaire. Boucher les pores visibles en surface et poncer de nouveau. Passer une couche d'apprêt Volvo Penta d'origine et une couche de finition. Laisser sécher la peinture. Deux couches supplémentaires de **primer** antifouling Volvo Penta doivent être appliquées. Laisser sécher. Deux couches supplémentaires de primer antifouling Volvo Penta doivent ensuite être appliquées.



**⚠ IMPORTANT !** Les anodes sacrificielles sur la transmission doivent être peintes ou traitées avec du Teflon®. Cela concerne aussi les hélices en acier inox ou en bronze.

L'usage d'agents antifouling n'est pas permis dans tous les pays. Renseignez-vous sur la réglementation en vigueur en la matière dans votre pays avant de choisir votre peinture. Si les agents antifouling ne sont pas permis, nous recommandons une peinture à base de Teflon®\* pur à appliquer sur la peinture d'origine sur la transmission sans la poncer au préalable.

\*Teflon est une marque de commerce déposée Du Pont Corp.

### Partie immergée de la coque

Tous les types de peinture dite antifouling/antisalissures sont toxiques et ont un effet négatif sur le milieu marin. Éviter l'utilisation de tels agents. La plupart des pays ont une législation visant à contrôler l'usage d'agents antifouling.

**Toujours se conformer à ces réglementations.** Dans de nombreux cas, il est absolument interdit de les utiliser sur des bateaux de plaisance, par exemple en eau douce.

Pour les embarcations relativement faciles à sortir de l'eau, nous recommandons uniquement un traitement à base de Teflon combiné à un nettoyage mécanique plusieurs fois dans la saison.

Pour les plus gros bateaux, cette méthode est exclue. Si le bateau est utilisé dans des eaux favorisant la prolifération de salissures, il faudra probablement utiliser une peinture antifouling. Si cela est le cas, utiliser une peinture à base de cuivre contenant du cyanure de cuivre et **non pas de l'oxyde de cuivre**.

**⚠ IMPORTANT !** Laisser une surface de 10 mm non peinte autour de la transmission.

Ne pas utiliser d'agents à base d'étain (TBT). **Renseignez-vous sur la réglementation en vigueur en la matière dans votre pays avant de choisir votre peinture.** Laisser bien sécher la peinture avant de mettre le bateau à l'eau.

# En cas d'urgence

Malgré le respect du schéma de maintenance et une utilisation correcte du bateau, il se peut que certaines anomalies surviennent qu'il faudra réparer avant d'utiliser son bateau. Ce chapitre donne des conseils sur les méthodes de réparation de certaines pannes.

Certaines fonctions de sécurité visant à protéger le moteur sont activées en cas de panne. Les cas suivants peuvent se présenter :

- Le moteur ne peut pas démarrer.
- L'inverseur au point mort, le régime moteur est limité à 1000-1200 tr/mn, en fonction du type de moteur.
- Le moteur s'arrête

Lire les codes d'erreur et prendre les mesures correctives requises. Se référer au « Registre des codes d'erreur ».



## Démarrage à l'aide de batteries auxiliaires

**⚠ AVERTISSEMENT !** Assurer une bonne ventilation. Les batteries contiennent et dégagent un gaz extrêmement inflammable et fortement explosif. Un court-circuit, le contact avec une flamme nue ou des étincelles peuvent engendrer une forte explosion.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Lors du montage de batteries, veiller à ne jamais intervertir les polarités. Risques d'étincelle et d'explosion.

1. Contrôler que la tension nominale de la batterie auxiliaire est la même que la tension système du moteur.
2. Brancher le câble de démarrage rouge à la borne positive (+) de la batterie à plat, puis à la borne positive de la batterie auxiliaire.
3. Brancher le câble de démarrage noir à la **borne négative (-)** de la batterie auxiliaire, puis à un endroit distant des batteries à plat, par exemple la connexion négative du démarreur.

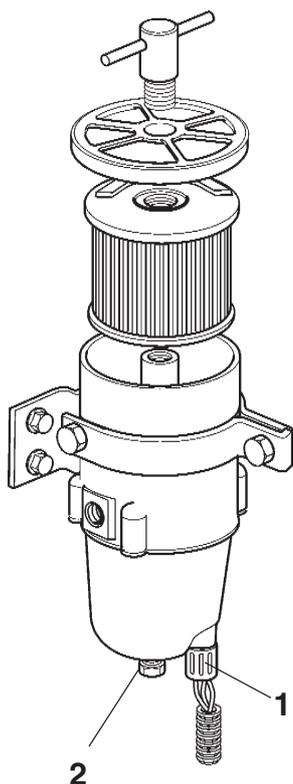
**⚠ AVERTISSEMENT !** Le câble de démarrage noir (-) ne doit en aucune circonstance venir en contact avec la connexion positive du démarreur.

4. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant dix minutes pour charger les batteries. S'assurer qu'il n'y a pas d'accessoires supplémentaires connectés au système électrique.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Travailler ou s'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Ne pas toucher aux connexions durant la tentative de démarrage. Risque de formation d'étincelle. Ne pas se pencher au-dessus des batteries.

5. Arrêter le moteur. Retirer les câbles de démarrage exactement dans le sens inverse de leur installation.



## Présence d'eau dans le carburant

Si les lampes  et  sur l'écran d'alarme clignotent en alternance et que le ronfleur émet trois signaux courts, cela indique qu'il y a trop d'eau dans le préfiltre à carburant. Le texte Présence d'eau dans carburant (Water in fuel) sera présenté sur l'indicateur ACL/compte-tours.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Arrêter le moteur en cas de présence d'eau dans le filtre à carburant. Le moteur risque autrement d'être sérieusement endommagé.

**N B !** La sonde d'eau est un équipement obligatoire.

## Purge du préfiltre à carburant

1. Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.
2. Déposer le fil de la sonde d'eau (1).
3. Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant, puis desserrer prudemment et suffisamment le bouchon (2) pour que l'eau puisse s'écouler.
4. Visser le capteur d'eau à fond sur le filtre.
5. Serrer le fil de la sonde d'eau (1).
6. Si le défaut persiste après avoir vidé le séparateur d'eau, contacter un atelier agréé Volvo Penta.

**⚠ IMPORTANT !** Patienter quelques heures après l'arrêt du moteur pour purger le filtre.

## Localisation de panne

Un certain nombre de symptômes et de causes possibles de dysfonctionnement du moteur sont décrits dans le tableau ci-dessous. Prière de toujours contacter votre concessionnaire Volvo Penta si vous n'arrivez pas vous-même à réparer une panne.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Lire les consignes de sécurité concernant la maintenance et le service dans le chapitre « Information générale de sécurité », avant toute intervention.

### Symptôme et cause possible

Le démarreur ne tourne pas (ou alors lentement)	1, 2, 3
Le moteur ne démarre pas	4, 5, 6, 7
Le moteur démarre mais s'arrête de nouveau	6, 7
Le moteur a du mal à démarrer	4, 5, 6, 7
Le moteur n'atteint pas le régime correct aux pleins gaz (WOT)	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21
Cliquetis du moteur	4, 5, 6, 7
Le régime du moteur est irrégulier	4, 5, 6, 7, 10, 11
Le moteur vibre	15, 16
Consommation de gazole élevée	8, 9, 10, 12, 15
Fumées noires d'échappement	10
Fumées d'échappement bleues ou blanches	12, 22
Pression d'huile basse	13, 14
Température du liquide de refroidissement moteur trop élevée	17, 18, 19, 20, 21
Charge faible ou inexistante	2, 23

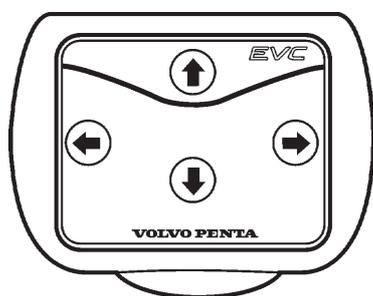
- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1. Batterie déchargée                               | 11. Température du liquide de refroidissement moteur trop élevée | 19. La courroie d'entraînement de la pompe de circulation patine |
| 2. Connexion desserrée/circuit ouvert               | 12. Température du liquide de refroidissement moteur trop faible | 20. Roue à aubes défectueuse                                     |
| 3. Fusible déclenché                                | 13. Niveau de l'huile de lubrification trop bas                  | 21. Thermostat défectueux / non conforme                         |
| 4. Panne sèche                                      | 14. Filtre à huile obstrué                                       | 22. Niveau de l'huile de lubrification trop haut                 |
| 5. Filtre à carburant colmaté                       | 15. Hélice défectueuse / non conforme                            | 23. La courroie d'entraînement de l'alternateur patine           |
| 6. Présence d'air dans le système d'injection       | 16. Silentblocs moteur défectueux                                |  |
| 7. Eau / impuretés dans le carburant                | 17. Quantité de liquide de refroidissement insuffisante          |  |
| 8. Bateau anormalement chargé                       | 18. Prise d'eau de mer / tuyau/filtre obstrués                   |  |
| 9. Salissures sur la coque/la transmission/l'hélice |  |  |
| 10. Alimentation en air insuffisante                |  |  |

## Fonction de diagnostic

La fonction de diagnostic surveille et contrôle que le moteur, la transmission/inverseur et le système EVC MC fonctionnent normalement.

**La fonction de diagnostic assure les tâches suivantes :**

- Détecter et localiser les anomalies.
- Signaler la détection des anomalies.
- Servir de guide lors de la recherche de pannes.
- Protéger le moteur et assurer un fonctionnement minimal des commandes en cas de dysfonctionnement sérieux.



### Indication d'anomalie

Si la fonction de diagnostic détecte un dysfonctionnement, le pilote est informé par le biais du clignotement du témoin lumineux du bouton de diagnostic. Appuyer sur la touche flèche gauche du panneau de commande pour valider le message et l'alarme. L'avertisseur sonore s'arrête de sonner. Les voyants s'éteignent dès que la panne a été réparée.

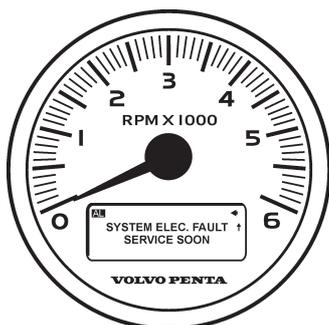
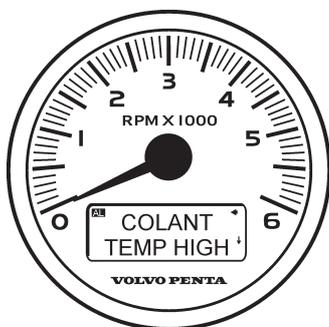
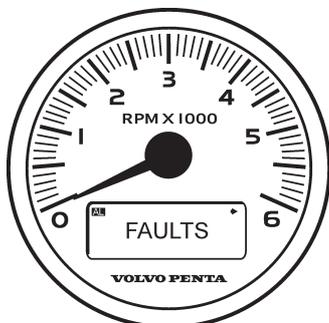
**La fonction de diagnostic influe sur le fonctionnement du moteur de la manière suivante :**

1. La fonction de diagnostic a détecté une défaillance de moindre importance qui ne risque pas d'endommager le moteur.  
**Symptôme :** Le fonctionnement du moteur reste inchangé.
2. La fonction de diagnostic a détectée une défaillance sérieuse qui ne risque pas d'endommager le moteur immédiatement (par ex. température de refroidissement excessive) :  
**Symptôme :** La puissance du moteur est réduite jusqu'à ce que la valeur d'origine soit rétablie.
3. La fonction de diagnostic a détecté un défaut de fonctionnement sérieux qui va entraîner un dommage sérieux sur le moteur ou le rendre impossible à contrôler.  
**Symptôme :** Le moteur s'arrête.
4. La fonction de diagnostic a détecté un dysfonctionnement sérieux sur le système d'injection.  
**Symptôme :** Le moteur est arrêté.

## Avertissements d'alarme ACL

Outre l'indicateur d'état d'alarme et le buzzer, l'unité EVC offre une troisième forme d'indication de panne. Ce dernier type d'avertissement est présenté sous la forme d'un texte affiché sur l'indicateur ACL/compte-tours.

Normalement, l'indicateur ACL/compte-tours affiche un message qui signifie que le moteur, la transmission et le système EVC fonctionnent tous trois correctement et selon les paramètres, ceci en affichant l'écran Aucune panne (se référer à « Système de menu ; menu principal »)



Lorsqu'une anomalie survient, l'écran ACL affiche automatiquement la panne qui vient de survenir. Lorsque vous retournez sur l'écran « Aucune panne », il affiche le terme « Panne ». De plus, vous verrez apparaître un « AL » clignotant dans le coin supérieur gauche de l'écran ACL, quelle que soit la fenêtre de menu activée.

Un exemple d'anomalie est la température excessive du liquide de refroidissement moteur. Lorsque la température du liquide de refroidissement moteur atteint un niveau qui risque d'endommager le moteur, le système prend automatiquement la priorité, quel que soit l'écran activé, et le remplace par l'écran affiché sur la gauche.

Si plus d'une alarme est activée, une flèche bas s'affiche également sur l'écran. Vous pouvez défiler vers la prochaine alarme à l'aide de la touche flèche bas. Vous pouvez quitter cet écran d'avertissement à tout moment, en appuyant sur la touche flèche gauche. Une fois que vous avez quitté l'écran de panne affiché, vous êtes renvoyé à l'écran que vous visualisiez avant l'apparition de la panne.

## Défaillances du système EVC

Volvo Penta s'efforce continuellement de fabriquer des produits faciles à utiliser. En conséquence, nos produits comportent un certain nombre de caractéristiques à sûreté intégrée.

De conception robuste et solide, le système EVC est parfaitement étanche, pour un usage en milieu marin. La panne du système EVC est hautement improbable. Si une anomalie venait toutefois à survenir, elle ne vous empêcherait pas de continuer à piloter le bateau.

L'unité EVC est conçue pour s'auto-diagnostiquer en continu. Si une panne est détectée (par ex. un court-circuit sur le système électrique), l'EVC peut cesser de fournir des informations sur les systèmes du bateau. Si une panne est localisée avec un capteur qui n'affecte pas l'aptitude de l'unité EVC à lire d'autres pannes, les données de l'autre capteur continueront d'être transmises.

**NB !** À tout moment et même si une panne est détectée, l'unité EVC vous autorise à piloter le moteur et la commande l'accélération, tout comme si vous n'aviez pas de système EVC. Néanmoins, si le système EVC cesse de fonctionner ou est déconnecté, vous n'aurez pas la possibilité de relever/abaisser l'embase.

L'image sur la gauche est un exemple d'alarme qui peut s'afficher si une panne survient dans le système EVC.

# Liste des codes d'erreur

**⚠ AVERTISSEMENT !** Lire les consignes de sécurité concernant la maintenance et le service dans le chapitre « Information générale de sécurité », avant toute intervention.

## Commentaire

1.

2.

3.

4.



**NIVEAU HUILE BAS**

1. Lampe témoin clignotant durant une alarme.
2. Témoin d'avertissement général « R » signifie que la lampe clignote rouge (panne critique). « O » signifie que la lampe clignote orange (panne moins critique).
3. Alarme sonore (buzzer) Sonnerie constante pour les pannes critiques et trois bips sonores pour les pannes moins critiques.
4. Un texte apparaît sur l'écran ACL/compte-tours accompagné de l'alarme.



**PRESSION HUILE BASSE**

**Commentaire :** Pression d'huile incorrecte.

**Diagnostic :** Bruits de moteur excessifs.

**Remède :**

- Vérifier le niveau d'huile du moteur. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien lubrification », pour vérifier et effectuer l'appoint.
- Contrôler aussi que le filtre à huile n'est pas obstrué. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification »
- Vérifier l'étanchéité après montage.
- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.



**PRÉSENCE EAU DANS CARBURANT**

**Commentaire :** Eau dans le séparateur d'eau des filtres à carburant.

**Diagnostic :** Aucun diagnostic immédiat. Cela risquerait d'engendrer de graves dommages sur le moteur.

**Remède :**

- Arrêter le moteur en cas de présence d'eau dans le séparateur d'eau.
- Vider le séparateur d'eau sous le filtre à carburant ; se référer au chapitre « En cas d'urgence » : Présence d'eau dans le carburant »
- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.



**TENSION BASSE**

**Commentaire :** L'alternateur ne charge pas.

**Remède :**

- Vérifier la courroie d'entraînement de l'alternateur.
- Contrôler l'état des câbles et des connexions (mauvais contact, rupture).
- Vérifier les fusibles Remplacez les fusibles qui ont sauté.
- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.

**TEMP. LIQUIDE REFROID. HAUTE**

**Commentaire** : La température du liquide de refroidissement est élevée

**Diagnostic** : Le moteur surchauffe. Réduction de la puissance du moteur.

**Remède** :

- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système à eau douce ».
- Contrôler la roue de pompe à eau de mer. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien du système d'eau de mer ».
- Vérifier l'étanchéité après montage.
- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.

**FAIBLE PROFONDEUR**

**Commentaire** : La sonde de profondeur enregistre une eau très peu profonde.

**Remède** :

- Diriger le bateau hors de la zone à faible profondeur.
- Contrôler l'alarme de profondeur.
- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.

**TRIM EMBASE TROP HAUT**

**Commentaire** : Le moteur est trop haut pour l'angle de trim actuel.

**Diagnostic** : La direction devient instable. Trimer uniquement vers le bas si possible.

**Remède** :

- Régler le niveau du trim.
- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.

**NIVEAU CARB. BAS**

**Commentaire** : Niveau de carburant bas.

**Remède** :

- Contrôler le niveau de carburant.
- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.

**PANNE ÉLECTR. MOTEUR**

**Commentaire** : Panne système sur le système électrique.

**Diagnostic** : Réduction de la puissance du moteur, selon l'origine de la panne.

**Remède** :

- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta.

**PANNE ÉLECTR. TRIM**

**Commentaire** : Power Trim défectueux

**Diagnostic** : Impossible de modifier l'angle de l'embase par rapport au tableau arrière.

**Remède** :

- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.



### PANNE SYSTEME ÉLECTR.

**Commentaire** : Panne système sur le système électrique EVC/MC.

**Diagnostic** : En fonction de l'origine de la panne.

**Remède** :

- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.



### PANNE CONTACT DÉMARRAGE

**Commentaire** : Panne système sur le système électrique EVC/MC.

**Diagnostic** : En fonction de l'origine de la panne.

**Remède** :

- Contacter un atelier de service agréé Volvo Penta si le problème persiste.

# Caractéristiques techniques

## Modèle de moteur

Désignation du moteur .....	<b>D3-110i</b>	<b>D3-130i</b>	<b>D3-160i</b>	<b>D3-190i</b>
		<b>D3-130A</b>	<b>D3-160A</b>	<b>D3-190A</b>
Puissance au vilebrequin, kW .....	81	96	120	140
Puissance à l'arbre porte-hélice, kW .....	78	92	115	134
Régime moteur, tr/min .....	3000	4000	4000	4000
Propeler selection range .....	2700-3000	3900-4100	3800-4100	3800-4100

## Généralités

Désignation du moteur .....	D3i-B, D3A-B
Déplacement global de cylindre, l .....	2,4
N° des cylindres .....	5
Alésage/course, mm .....	81/93,2
Taux de compression .....	17.3:1
Vitesse de ralenti .....	700
Poids, moteur sec, kg .....	227

Caractéristiques techniques selon ISO 8665°

## Système de lubrification

Contenance d'huile, max (y compris filtre à huile)	6,5 litres
Contenance d'huile, min (y compris filtre à huile)	4,8 litres
Qualité d'huile .....	Voir spécifications page 51
Viscosité .....	SAE 15W/40

## Système de refroidissement

Thermostat ouvert/entièrement ouvert .....	80°C/95°C
Contenance du système à eau douce, env. ....	12,5 litres
Contenance entre les repères mini et maxi .....	0,75 litres

## Système électrique

Tension système .....	12V
Batterie démarreur, capacité .....	1 x 88Ah 800cca
Alternateur, puissance nom., maxi .....	14V/140A
Démarreur, puissance nominale .....	2,2 kW

## Spécifications du carburant

Le carburant doit satisfaire aux normes nationales et internationales relatives aux carburants vendus sur le marché, tels que :

**EN 590** (avec exigences adaptées au niveau national en terme environnemental et de caractéristiques de tenue au froid)

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

**JIS KK 2204**

**Teneur en soufre** : Conforme avec les réglementations légales dans chaque pays.

## Transmission SX

Désignation de type .....	<b>SX-M1</b>
Rapport de démultiplication .....	1,66:1 ; 1,51:1
Qualité d'huile .....	API GL5
Viscosité .....	SAE 75W/90 (synthétique)
Contenance d'huile .....	2,1 litres
Poids (y compris tableau AR) .....	91 kg

## Transmission DP-S

Désignation de type .....	<b>DP-S</b>
Rapport de démultiplication .....	1,95:1 ; 2,11:1
Viscosité .....	SAE 75W/90 (synthétique)
Contenance d'huile .....	2,4 litres

## Transmission XDP

Désignation de type .....	<b>XDP-B</b>
Rapport de démultiplication .....	1,95:1
Qualité d'huile .....	DuraPlus GL5 (synthétique)
Contenance d'huile .....	2,5 litres

## Inverseur

Désignation de type .....	<b>HS25A</b>	<b>HS45A</b>
Rapport de vitesse .....	1,92:1	2,43:1 ; 2,03:1
Angle (arbre de sortie) .....	8°	8°
Capacité d'huile, environ. ....	1,8 litres	2,5 litres
Qualité d'huile .....	ATF (Dexron II, III)	ATF (Dexron II, III)
Poids .....	32 kg	37 kg

Désignation de type .....	<b>HS63IV</b>
Rapport de vitesse .....	1,99:1 ; 2,48:1
Angle (arbre de sortie) .....	12°
Capacité d'huile, environ. ....	4,8 litres
Qualité d'huile .....	ATF (Dexron II, III)
Poids .....	66kg

## Power Trim

Contenance d'huile .....	1,6 litres
Qualité d'huile .....	ATF (Dexron II, III)

## Direction

### Servo-assistée

Qualité d'huile .....	ATF (Dexron II, III)
-----------------------	----------------------





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>

**Yes please,**

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

**Publication number: 7745859**

Name

Address

Country

*NOTE ! 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>

**Ja,**

ich will kostenlos eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache erhalten.

**Publikationsnummer: 7745355**

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>

**Oui merci,**

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

**Numéro de publication: 7745356**

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 : 7745357**

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**

42200/615001/155099900192

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. : 7745358**

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**

42200/615001/155099900192

SWE

**Posta eller faxa 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: 7745354**

Namn

Adress

Land

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

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**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: 7745374**

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: 7745359**

Navn

Adresse

Land

*Bemærk at tilbudet gælder i 12 måneder fra bådens leveringsdato, Derefter 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: 7745360**

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  
Sweden  
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: 7745375**

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**

42200/615001/155099900192

**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>

**Ναι,**

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

**Αριθμός έκδοσης: 7745373**

Όνομα

Διεύθυνση

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**

42200/615001/155099900192



