

# **MANUEL D'INSTRUCTIONS**

**D4, D6**

ENG

**This operator's manual is available in English.**

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

GER

**Diese Betriebsanleitung ist auch auf Deutsch erhältlich.**

Ein Bestellcoupon ist am Ende der Betriebsanleitung zu finden.

FRE

**Ce manuel d'instructions peut être commandé en français.**

Vous trouverez un bon de commande à la fin du manuel d'instructions.

SPA

**Este libro de instrucciones puede solicitarse en español.**

El cupón de pedido se encuentra al final del libro.

SWE

**Den här instruktionsboken kan beställas på svenska.**

Beställningskupong finns i slutet av instruktionsboken.

ITA

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

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

DUT

**Dit instructieboek kan worden besteld in het Nederlands.**

De bestelcoupon vindt u achter in het instructieboek.

DAN

**Denne instruktionsbog kan bestilles på dansk.**

Bestillingskupon findes i slutningen af instruktionsbogen.

FIN

**Tämä ohjekirjan voi tilata myös suomenkielisenä.**

Tilauskuponki on ohjekirjan lopussa.

POR

**Este manual de instruções pode ser encomendado em português.**

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

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.

RUS

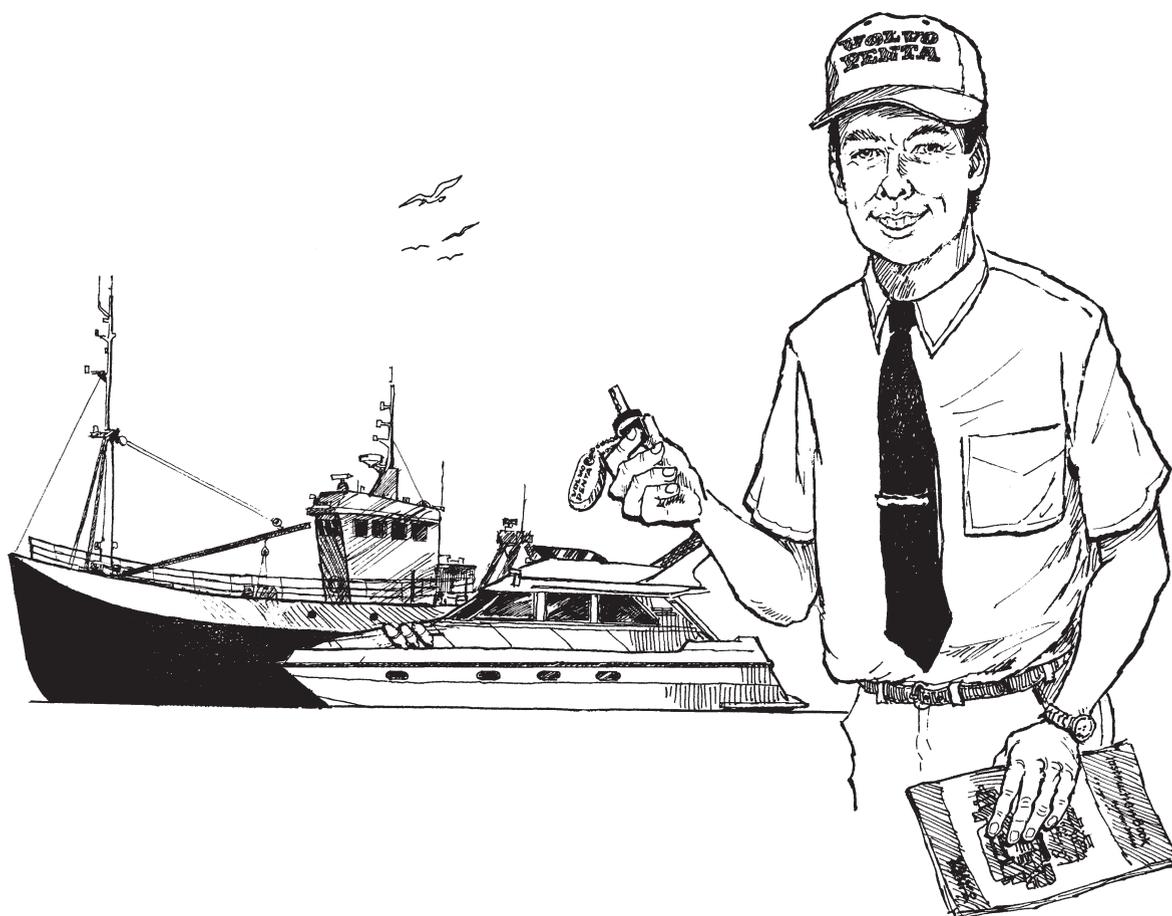
**This operator's manual is available in Turkish/Russian.**

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

TUR

**Bu kullanıçý el kitabý Türkçe dillerinde mevcuttur.**

Bir nüshasýný sipariş etmek için kullanıçý el kitabýnýn sonundaki formu doldurun.



## **Bienvenue à bord**

Les moteurs marins Volvo Penta sont présents partout dans le monde. Ils sont utilisés dans la plupart des conditions d'utilisation possibles et imaginables, tant par les amateurs de nautisme que par les marins professionnels. Et ceci n'est pas le fruit du hasard.

S'appuyant sur une expérience centenaire dans le domaine de la motorisation, la marque Volvo Penta est aujourd'hui synonyme de fiabilité, innovation technologique, performances hors pair et longue durée de vie. Nous pensons également que ces propriétés correspondent à vos exigences et à vos attentes des moteurs marins Volvo Penta.

Afin de tirer pleinement profit de ces propriétés uniques, nous vous recommandons de lire minutieusement le manuel d'instructions et les conseils d'utilisation et d'entretien avant la première sortie en mer. Veuillez également observer les consignes de sécurité.

En tant que propriétaire d'un moteur marin Volvo Penta, vous pourrez bénéficier d'un réseau mondial de concessionnaires et d'ateliers agréés pour vous assister techniquement et vous fournir en pièces et accessoires.

En cas de besoin, prenez contact avec votre distributeur agréé Volvo Penta le plus proche.

Bienvenue sur notre site Internet [www.volvopenta.com](http://www.volvopenta.com)

Sincères salutations

**AB VOLVO PENTA**

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

# Sommaire

<b>Informations de sécurité</b> .....	3-7	<b>Schéma de maintenance</b> .....	63-65
Généralités .....	3	<b>Maintenance</b> .....	66-96
Vitesse du bateau.....	4	Moteur, généralités .....	66
Maintenance et entretien.....	6	Système de lubrification .....	70
<b>Introduction</b> .....	8-12	Système à eau douce.....	73
Rodage.....	8	Système à eau de mer .....	76
Carburants et huiles .....	8	Système d'alimentation .....	80
Moteurs certifiés.....	9	Système électrique.....	83
Informations concernant la garantie .....	9	Inverseur.....	88
Numéros d'identification .....	12	Transmission .....	90
<b>Présentation</b> .....	13-20	Direction .....	93
Description technique.....	13	Hélices.....	96
ontrôle du moteur et système EVC .....	14	<b>Hivernage/Mise à l'eau</b> .....	97-99
Orientation .....	17	Conservation .....	97
<b>Instrumentation</b> .....	21-44	Remise à l'eau après hivernage.....	98
Verrouillage de l'allumage .....	21	Peinture de l'embase et de la partie	
Panneau Marche/Arrêt .....	21	immergée de la coque.....	99
Instruments de bord .....	22	<b>En cas d'urgence</b> .....	100-106
Indicateur d'état d'alarme .....	23	Démarrage à l'aide de batteries auxiliaires .....	100
Panneau de commande EVC .....	26	Changement de marche d'urgence .....	101
Compte-tours du système EVC.....	27	Relevage d'urgence.....	102
Afficheur système EVC .....	37	Arrêt moteur après arrêt accidentel.....	102
<b>Commandes</b> .....	45-47	Recherche de pannes .....	103
<b>Démarrage du moteur</b> .....	48-50	Fonction de diagnostic.....	104
Avant le démarrage .....	48	Message de dysfonctionnement du moteur	
Démarrage, généralités.....	48	et du système EVC .....	105
Méthode de démarrage .....	50	Liste des défauts .....	106
<b>Fonctionnement</b> .....	51-57	Effacement des défauts .....	106
Lecture des instruments .....	51	<b>Registre des défauts</b> .....	107-113
Accuser réception des alarmes et		<b>Caractéristiques techniques</b> .....	114-116
des messages .....	51	Moteur .....	114
Vitesse de croisière .....	52	Normes des produits combustibles .....	115
Synchronisation du régime moteur .....	52	Transmission .....	116
Changement de poste de commande .....	53	Inverseur.....	116
Fonctionnement .....	54	Power Trim.....	116
Power Trim .....	54	Direction .....	116
Assistant Power Trim .....	58		
Volvo Penta Petite vitesse .....	59		
Échouement .....	60		
<b>Arrêt du moteur</b> .....	61-62		
Arrêt .....	61		
Arrêt prolongé/hivernage .....	61		
Précautions par temps froid .....	62		

# Informations de sécurité

Lisez attentivement ce chapitre. Il concerne votre propre sécurité. Cette section décrit de quelle manière les informations relatives à la sécurité sont présentées 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 la présente documentation s'applique bien à votre produit. Dans le cas contraire, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.**



Des interventions effectuées de manière incorrecte risquent d'entraîner des dommages corporels ou matériels. Lisez par conséquent très attentivement le manuel d'instructions, avant de démarrer le moteur ou d'effectuer une opération d'entretien. Pour toute question complémentaire, veuillez consulter votre concessionnaire Volvo Penta.

**⚠** Ce symbole figure dans le présent manuel d'atelier 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 attentivement ce type d'information.

Dans le manuel d'instructions, 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

Lisez les manuels d'utilisation et toute autre information fournis 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 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

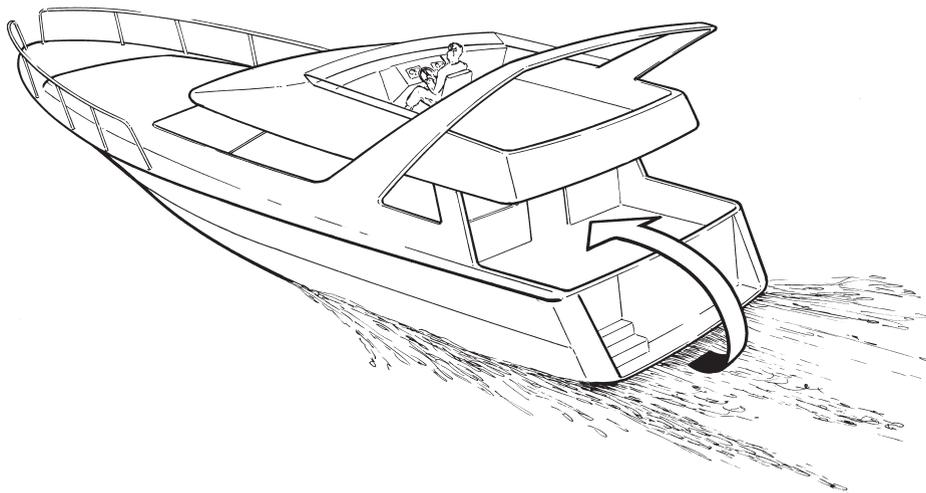
Nous vous conseillons fortement d'installer un bouton d'arrêt d'urgence (accessoire), particulièrement si votre bateau peut se déplacer à très grande vitesse. Le bouton d'arrêt d'urgence arrête le moteur si le pilote chute et perd le contrôle du bateau.

## ⚠ 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 écoutes 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 écoutes 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.
- Informez les personnes à bord sur l'emplacement et le fonctionnement de l'équipement de sécurité. 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 manuel de l'utilisateur contient les instructions nécessaires pour effectuer les opérations générales d'entretien et de service de manière sûre et correcte. Lisez minutieusement ces instructions avant de commencer.

Une documentation de service 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 œillets de levage montés sur ce dernier (inverseur si monté). 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. N'effectuez jamais de travaux sur un moteur qui est seulement suspendu dans 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 utilisés sur des systèmes d'alimentation et d'allumage (moteurs à essence) et des systèmes électriques et 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**

Démarrer 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 de la peau 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 le filtre à carburant. Les rejets de carburant peuvent endommager l'alternateur.

### **⚠ 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 transmis 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 d'instructions 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.

Veillez à toujours avoir le présent manuel 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, de manière à minimiser l'impact sur l'environnement. Prenez contact avec votre concessionnaire Volvo Penta si vous constatez des changements tels qu'une augmentation de la consommation de carburant 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 à votre service. 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 soumise 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 maintenance, 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 pas d'aucune manière être reconstruit ou modifié, à l'exception des accessoires et des lots S.A.V. développés par Volvo Penta pour le moteur en question.
- Toute modification d'installation sur la ligne d'échappement et sur les tubulures d'admission d'air au moteur est interdite.
- Les éventuels plombages doivent uniquement être 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.**

# VOLVO PENTA

**Déclaration de conformité des moteurs pour bateaux de plaisance aux exigences relatives aux valeurs d'émissions de gaz d'échappement de la directive 2003/44/CE modifiant la directive 94/25/CE**

## D4, D6

**Fabricant du moteur :**

AB Volvo Penta  
Gropegårdsgatan  
405 08 Göteborg  
Suède

**Organisme notifié pour la procédure d'évaluation de conformité des émissions de gaz d'échappement**

International Marine Certification Institute  
Rue Abbé Cuypers 3  
B-1040 Bruxelles  
Belgique  
Numéro ID :0609

**Module d'application pour l'évaluation des émissions de gaz d'échappement** .....

B+C

**Autres directives communautaires appliquées** .....

EMC 89/336/CEE

**Description du/des moteurs(s) et exigences essentielles**

Type de moteur..... Moteur diesel 4 temps avec système d'échappement dans l'embase

**Modèle(s) de moteur concerné(s) par la présente déclaration**

**Numéro de certificat CE de type**

D4-180.....	EXVOLF001
D4-210.....	EXVOLF001
D4-225.....	EXVOLF001
D4-260.....	EXVOLF001
D4-300.....	EXVOLF001
D6-280.....	EXVOLF001
D6-310.....	EXVOLF001
D6-330.....	EXVOLF001
D6-350.....	EXVOLF001
D6-370.....	EXVOLF001
D6-435.....	EXVOLF001

Exigences essentielles	Normes utilisées	Autre document normatif utilisé
<b>Annexe I.B - Émissions de gaz d'échappement</b>		
Identification du moteur	Norme Volvo Penta	Annexe 1.B.1
Exigences relatives aux émissions de gaz d'échappement	EN ISO 8178-1:1996	Annexe 1.B.2
Durabilité	Norme Volvo Penta	Annexe 1.B.3
Manuel de l'utilisateur	ISO 10240:2004	Annexe 1.B.4
<b>Directive CEM</b>	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CISPR 25	

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. Je, soussigné, déclare au nom du fabricant de moteur que le(s) moteur(s) mentionné(s) ci-dessus sont conformes aux exigences essentielles spécifiées et en conformité avec le type pour lequel le(s) certificat(s) d'examen CE de type ci-dessous a/ont été établi(s).

**Nom et fonction : Sam Behrmann, Lois et réglementations**  
(identification de la personne habilitée à signer la présente déclaration au nom du fabricant du/des moteurs(s) ou de son mandataire agréé)

**Signature et fonction :**  
(ou identification équivalente)



Date et lieu d'établissement : (jj/mm/aa) 26.04.07 Göteborg

PL-99/07

# VOLVO PENTA

**Déclaration de conformité des moteurs pour bateaux de plaisance aux exigences relatives aux valeurs limites d'émissions de gaz d'échappement de la directive 2003/44/CE modifiant la directive 94/25/CE**

## D4, D6

**Fabricant du moteur :**

AB Volvo Penta  
Gropegårdsgatan  
405 08 Göteborg  
Suède

**Organisme notifié pour la procédure d'évaluation de conformité des émissions sonores**

International Marine Certification Institute  
Rue Abbé Cuypers 3  
B-1040 Bruxelles  
Belgique  
Numéro ID :0609

**Module d'application pour l'évaluation des émissions sonores** .....

Aa  
Contrôle international de la fabrication  
Test conforme à l'Annexe VI

**Autres directives communautaires appliquées** .....EMC 89/336/CEE

**Description du/des moteurs(s) et exigences essentielles**

Type de moteur .....Moteur diesel 4 temps avec système d'échappement dans l'embase

**Modèle(s) de moteur concerné(s) par la présente déclaration**      **Numéro de certificat CE de type**

D4-210 embase DPH .....	SDVOLF002
D4-225 embase DPH .....	SDVOLF002
D4-260 embase DPH .....	SDVOLF002
D4-300 embase DPH .....	SDVOLF002
D6-280 embase DPH .....	SDVOLF003
D6-310 embase DPR/DPH .....	SDVOLF003
D6-330 embase DPR/DPH .....	SDVOLF003
D6-350 embase DPR/DPH .....	SDVOLF003
D6-370 embase DPR/DPH .....	SDVOLF003

Exigences essentielles	Normes utilisées	Autre document normatif utilisé
<b>Annexe I.C - Émissions sonores</b>		
Niveaux d'émissions sonores	EN ISO 14509:2000/ prA1:2004	Annexe 1.C.1
Manuel de l'utilisateur	ISO 10240:2004	Annexe 1.C.2
<b>Directive CEM</b>	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CISPR 25	

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. Je, soussigné, déclare au nom du fabricant de moteur que le(s) moteur(s) mentionné(s) ci-dessus sont conformes aux exigences essentielles spécifiées et en conformité avec le type pour lequel le(s) certificat(s) d'examen CE de type ci-dessus a/ont été établi(s).

**Nom et fonction :** Sam Behrmann, Lois et réglementations  
(identification de la personne habilitée à signer la présente déclaration au nom du fabricant du/des moteurs(s) ou de son mandataire agréé)

**Signature et fonction :**  
(ou identification équivalente)



Date et lieu d'établissement : (jj/mm/aa) 07.04.26 Göteborg

PL-100/07

## 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. Veuillez noter l'information ci-dessous. Faites une copie de la page. Conservez ces informations en lieu sûr, afin qu'elles soient disponibles en cas de vol du bateau.

### Moteur

Désignation de produit (1\*)

Numéro de série (2\*)

Numéro de produit (3\*)



Autocollant de garantie  
(Moteur/Tableau arrière/Transmission/Inverseur)

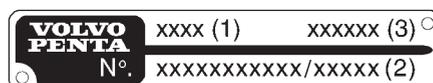
### Embase/Inverseur

Désignation de produit (4\*)

Rapport de démultiplication (5\*)

Numéro de série (6\*)

Numéro de produit (7\*)



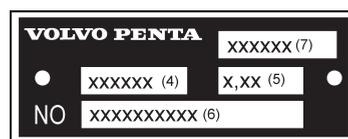
Plaque moteur

### Tableau arrière (Transmission)

Désignation de produit (8\*)

Numéro de série (9\*)

Numéro de produit (10\*)



Plaque transmission



Plaque tableau arrière

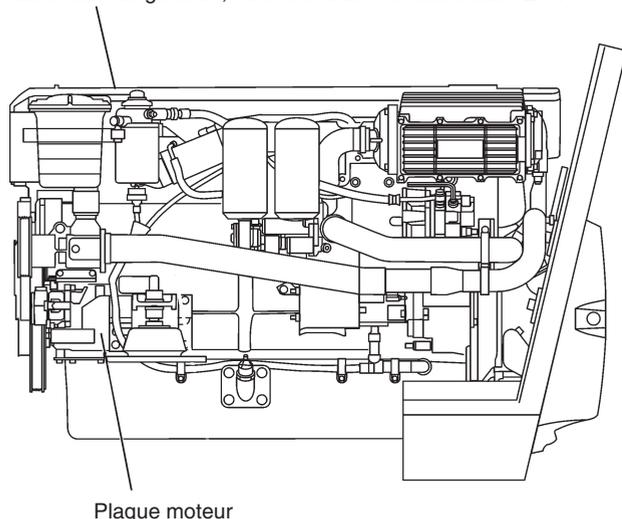
\* Les numéros renvoient à la position des numéros d'identification sur l'autocollant d'information



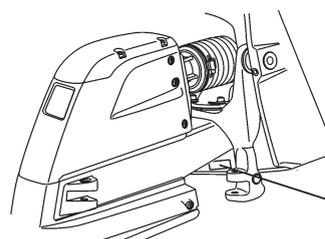
Plaque inverseur

### Emplacement des autocollants informatifs et des plaques d'identification :

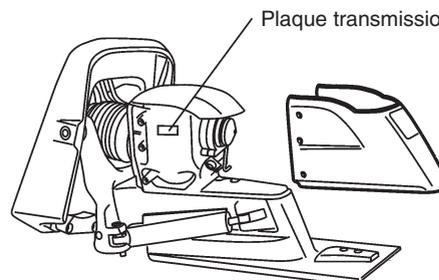
Autocollant de garantie, autocollant IMO et autocollant EPA



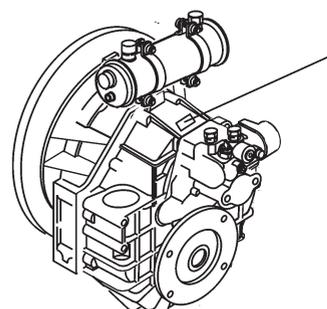
Plaque moteur



Plaque tableau arrière



Plaque transmission



Plaque inverseur

# Présentation

Les nouveaux moteurs Volvo Penta D4 et D6 sont développés à partir des plus récentes innovations en matière de technologie diesel. Le moteur présente les caractéristiques suivantes : système d'injection à rampe commune, double arbres à cames en tête, 4 soupapes par cylindre, turbocompresseur, compresseur et aftercooler. Combiné à une cylindrée élevée et au système EVC, on obtient un moteur offrant des performances diesel hors pair associées à de faibles émissions.

## Description technique :

### Bloc-moteur et culasse

- Bloc-moteur et culasse en fonte d'acier
- Combinaison cadre en échelle et arbres d'équilibrage (D4)
- Cadre en échelle monté sur bloc-moteur (D6)
- Double arbres à cames en tête
- Pistons refroidis par huile comportant deux segments de compression et un segment raclleur
- Chemises de cylindre intégrées
- Sièges de soupape amovibles
- Vilebrequin à sept paliers
- Distribution à l'arrière

### Montage du moteur

- Montage moteur flexible

### Système de lubrification

- Filtre à huile à passage intégral et filtre à huile by-pass aisément remplaçables
- Refroidisseur d'huile tubulaire refroidi par eau de mer

### 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

### Systèmes d'admission et d'échappement

- Compresseur entraîné par courroie doté d'un silencieux par absorption sur les lumières d'admission et d'échappement
- Filtre à air avec élément filtrant interchangeable
- Les vapeurs dans le carter moteur sont évacuées dans la prise d'air
- Coude ou riser d'échappement
- Turbocompresseur refroidi par eau douce

### Système de refroidissement

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

### Système électrique

- système électrique bipolaire à 12V/24V
- Alternateur marin 115A/80A doté de diodes Zener pour protéger le système contre les surtensions, et régulateur de charge intégré avec câble de capteur de batterie pour une utilisation optimale de l'alternateur
- Fusibles à réarmement automatique

### Instruments/commande

- Instrumentation complète incluant clé de contact et alarme asservie
- Instrument Power Trim numérique à lecture analogique ou numérique
- Panneaux de commande EVC pour installations un ou deux moteurs
- Commande électronique à distance de l'accélération et de l'inversion de marche
- Raccords enfichables

### Transmission

- Complète avec tableau arrière et composants d'installation
- Angle de relevage maximal 50° (réglable)
- Anodes de protection en zinc contre la corrosion
- Fonction kick-up intégrée pour réduire les dommages éventuels si l'embase vient à toucher un objet immergé
- Changement de marche électrique réalisé par un actionneur électronique
- Power trim avec un fonctionnement à un bouton sur les installations bimoteurs
- Entrée d'eau et système d'échappement entièrement intégrés
- Système de direction assisté entièrement hydraulique
- Hélices isolées pour éviter la corrosion

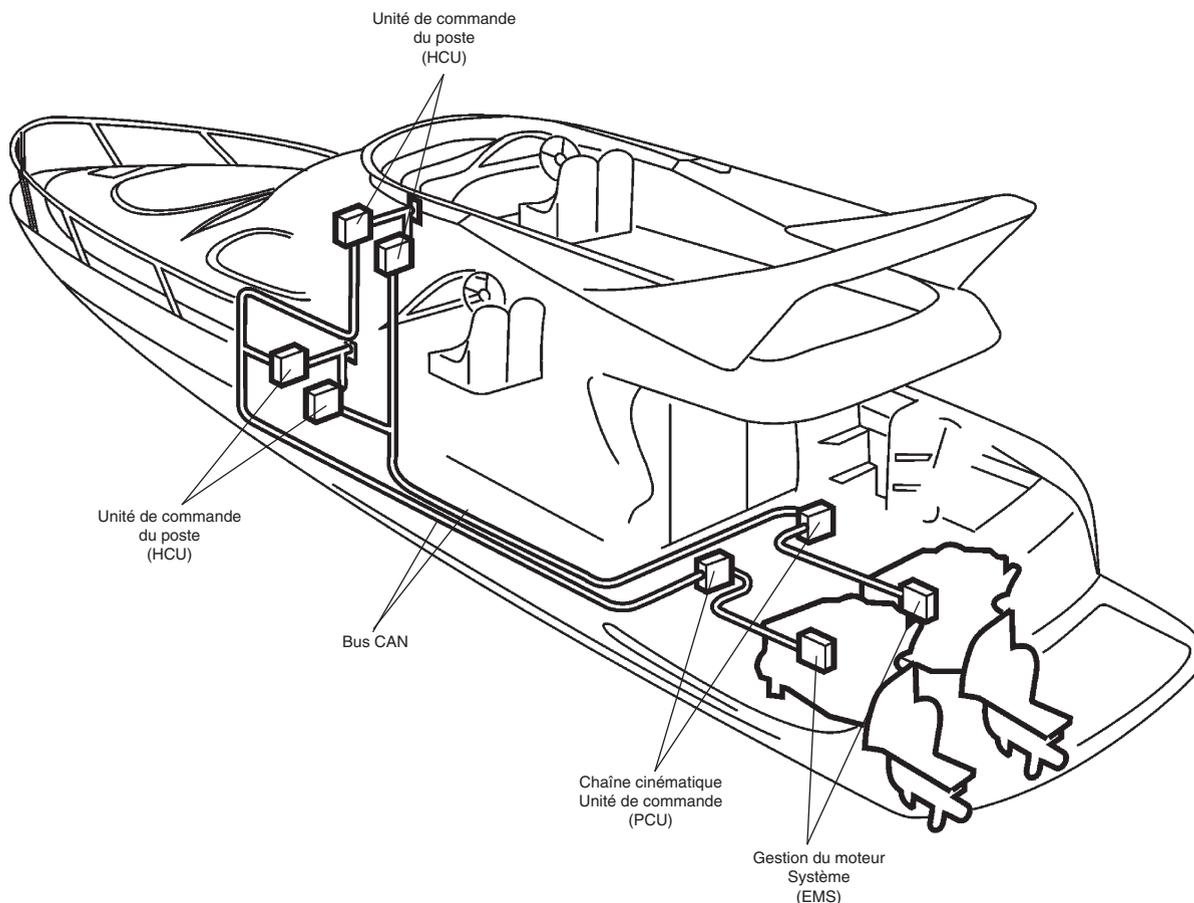
### Inverseur

- Inverseur avec centre de chute adapté et angle d'abaissement de 8° pour une installation compacte et un angle minimal d'arbre porte-hélice. Transmission V disponible.
- Engrenages coniques pour un fonctionnement souple à toutes les vitesses
- Embrayage à commande hydraulique pour des passages en souplesse
- Changement de marche électrique réalisé par des électrovannes
- En faisant de la voile, l'arbre porte-hélice peut tourner pendant 24 heures sans démarrer le moteur
- Refroidisseur d'huile refroidi par eau de mer

### Accessoires

- Une vaste gamme d'accessoires est disponible. Pour plus de détail, veuillez vous reporter aux Catalogues accessoires.

# Gestion du moteur et système EVC



## Système de gestion du moteur

Les moteurs sont équipés d'un système d'injection à rampe commune à injecteurs pilotés par module de commande électronique.

Les injecteurs comportent une électrovanne qui gère la quantité de carburant injectée et le calage correct. Le système de gestion mesure la pression d'air et de température de suralimentation, puis calcule la masse d'air disponible afin de déterminer la quantité maxi de carburant à injecter (fonction limiteur de fumées).

Le système limite également le couple maximal disponible au régime moteur enregistré pour protéger le moteur d'une éventuelle surcharge.

Pour protéger le moteur lorsque la température du réfrigérant ou de l'air de suralimentation est trop élevée, ainsi que lors de pression de suralimentation et de pression d'huile excessives, le système de gestion réduit la quantité de carburant (la puissance moteur) jusqu'à ce que les valeurs normales soient rétablies.

Le système de surveillance du moteur comporte aussi un système de diagnostic qui aide les utilisateurs et les techniciens du service après-vente à déterminer l'origine des dysfonctionnements.

Les utilisateurs reçoivent des informations sur les anomalies par des fenêtres contextuelles qui s'affichent sur le compte-tours du système EVC.

## Le système EVC

La centrale électronique de navigation (EVC) est un système dit distribué. Le principe d'un système distribué repose sur de nombreuses petites unités électroniques appelées nœuds de réseau, placées à des endroits appropriés du bateau.

Les nœuds EVC sont l'unité de commande du groupe propulseur (PCU) et l'unité de commande du poste (HCU). Ces derniers sont placés à proximité des composants qu'ils commandent. Un nœud de commande du poste est placé près du poste de commande. Un nœud de groupe propulseur est implanté dans le compartiment moteur.

Chaque nœud commande un certain nombre de composants adjacents, par exemple des capteurs, commandes, instruments et actionneurs.

Chaque PCU et HCU sont programmés pour un moteur en particulier. Les modules PCU et HCU comportent une vignette avec le no de châssis qui doit correspondre au numéro sur la vignette apposée sur le moteur.

Les nœuds de réseau sont interconnectés par bus de données CAN. Ensemble, ils forment un réseau, échan- gent des informations et des valeurs de mesure. Le principe de création d'un réseau nodal sur lequel sont interconnectés les composants permet de réduire sensiblement le câblage.

Le CAN (Controller Area Network) est une norme industrielle utilisée pour l'échange d'informations entre nœuds dans les systèmes distribués.

Un système distribué prend en charge une multiplicité croissante de configurations système et d'éléments optionnels. De nouveaux nœuds peuvent être connectés au réseau avec un réacheminement minimal des câbles. De nouvelles fonctionnalités efficaces peuvent être réalisées en permettant aux nœuds d'interagir et de combiner leur capacité, créant ainsi un produit encore plus utile et sûr.

### Fonctionnalités

#### Régime moteur et changement de marche

Le régime et le changement de marche sont pilotés par voie électronique. L'inverseur ou l'embase sterndrive comporte un dispositif de protection contre le risque de changement à haut régime. Les commandes électroniques à double fonction fonctionnent dans le système EVC, de la même manière que les commandes mécaniques avec les adaptateurs.

#### Synchronisation des moteurs

La synchronisation des moteurs se traduit par un confort accru, une meilleure économie de carburant, une diminution de l'usure due aux vibrations ainsi qu'un niveau sonore réduit. Pour autoriser la synchronisation des deux moteurs, les systèmes maître (bâbord) et esclave (tribord) doivent pouvoir communiquer. C'est pourquoi un câble de synchronisation doit être installé sur chaque poste de commande.

#### Instrumentation

Les instruments utilisent un bus de communication série. Ce dernier combiné au système EVC réduit de façon radicale le nombre de câbles et simplifie l'installation.

Les indicateurs sont proposés avec panneau frontal blanc ou noir et anneaux d'encadrement noir ou chrome.

### Compte-tours du système EVC

Le compte-tours du système EVC est obligatoire sur les bateaux avec un système EVC sauf si l'afficheur optionnel du système EVC est installé. L'afficheur du compte-tours donne des informations de fonctionnement, des messages d'information et des alarmes. L'utilisateur sélectionne l'information à afficher à l'aide des boutons sur le panneau de commande. **N.B.** Une seule information de fonctionnement peut être affichée à la fois.

Le compte-tours du système EVC et le panneau de commande sont également utilisés pour l'étalonnage des fonctions EVC.

#### Power Trim

Cette fonction est considérablement améliorée, comparé avec les systèmes de Power trim (correction d'assiette du bateau) non pilotés par le système EVC. Un nouveau panneau de commande au design harmonisé est introduit avec le système EVC. Si vous possédez une installation bimoteur, les embases sterndrive peuvent être commandées à la fois individuellement et simultanément.

Le relevage et l'abaissement de l'embase peuvent être étalonnés pour l'installation spécifique. Par mesure de protection, l'embase ne peut pas être inclinée lorsque le moteur dépasse un certain régime.

Le panneau de commande Power Trim doit être connecté au bus Multilink et l'indicateur au faisceau de câble d'instrument venant du module HCU. Le faisceau de câble des embases comporte des connecteurs pour le capteur d'angle de trim et la pompe de Power Trim.

### Équipement optionnel

#### Afficheur système EVC

L'afficheur du système EVC complète ou remplace le compte-tours du système EVC et les instruments optionnels. L'afficheur donne des informations de fonctionnement, des messages d'information et des alarmes. L'utilisateur sélectionne l'information à afficher à l'aide des boutons sur l'afficheur. L'afficheur du système EVC peut donner plusieurs informations de fonctionnement à la fois. L'afficheur peut également avoir accès au même mode d'affichage et aux mêmes fonctions d'étalonnage que l'afficheur du compte-tours pour le système EVC.

#### Indicateur de Trim

Un capteur d'indicateur Trim fait partie de toutes les embases aquamatic. L'angle Trim peut être affiché sur le compte-tours du système EVC. Il est également recommandé de monter un instrument Trim. Cet instrument affiche l'angle Trim et la plage de réglage Trim. Si un instrument Trim est utilisé, il doit être branché au bus de communication série des instruments de bord.

#### Niveau de carburant

Le niveau de carburant peut être affiché sur le compte-tours du système EVC si une sonde de niveau (3-180 ohms ou 240-30 ohms) est installée dans le réservoir de carburant. La sonde est branchée au PCU-faisceau de câbles du moteur. Si une jauge de niveau de carburant est utilisée, elle doit être branchée au bus de communication série des instruments de bord.

### **Niveau du système d'eau douce**

Le niveau d'eau douce peut être affiché sur le compte-tours du système EVC si une sonde de niveau (3-180 ohm) est installée dans le réservoir d'eau. La sonde est branchée au PCU-faisceau de câbles du moteur. Si une jauge de niveau d'eau douce est utilisée, elle doit être branchée au bus de communication série des instruments de bord.

### **Indicateur d'angle de barre**

L'angle de barre peut être affiché sur le compte-tours du système EVC si un indicateur de barre (3-180 ohm) est installé à l'embase/gouvernail. Le capteur est branché au PCU-faisceau de câbles du moteur. Si un indicateur d'angle de barre est utilisé, il doit être branché au bus de communication série des instruments de bord.

### **Multicapteur (vitesse, profondeur et température d'eau)**

La vitesse du bateau, la profondeur et la température de l'eau peuvent être affichés sur le compte-tours du système EVC si un multicapteur est installé sur le bateau. Le capteur est connecté au câble Multilink. Si des indicateurs (vitesse, profondeur, température de l'eau) sont utilisés, ils doivent être branchés au bus de communication série des instruments de bord.

### **Assistant Power Trim**

La fonction d'assistance Power Trim règle automatiquement l'angle d'assiette suivant le régime moteur. EVC gère la fonction d'assistance Power Trim si le logiciel pour Power-Trim assistant est installé (se commande et se télécharge à partir du site web VODIA).

### **Vitesse du bateau**

La vitesse du bateau peut être affichée sur le compte-tours du système EVC si un multicapteur ou un composant compatible NMEA 0183/NMEA 2000 (traceur, GPS, roue à palettes, etc) est installé. Si un indicateur de vitesse est utilisé, il doit être branché au bus de communication série des instruments de bord.

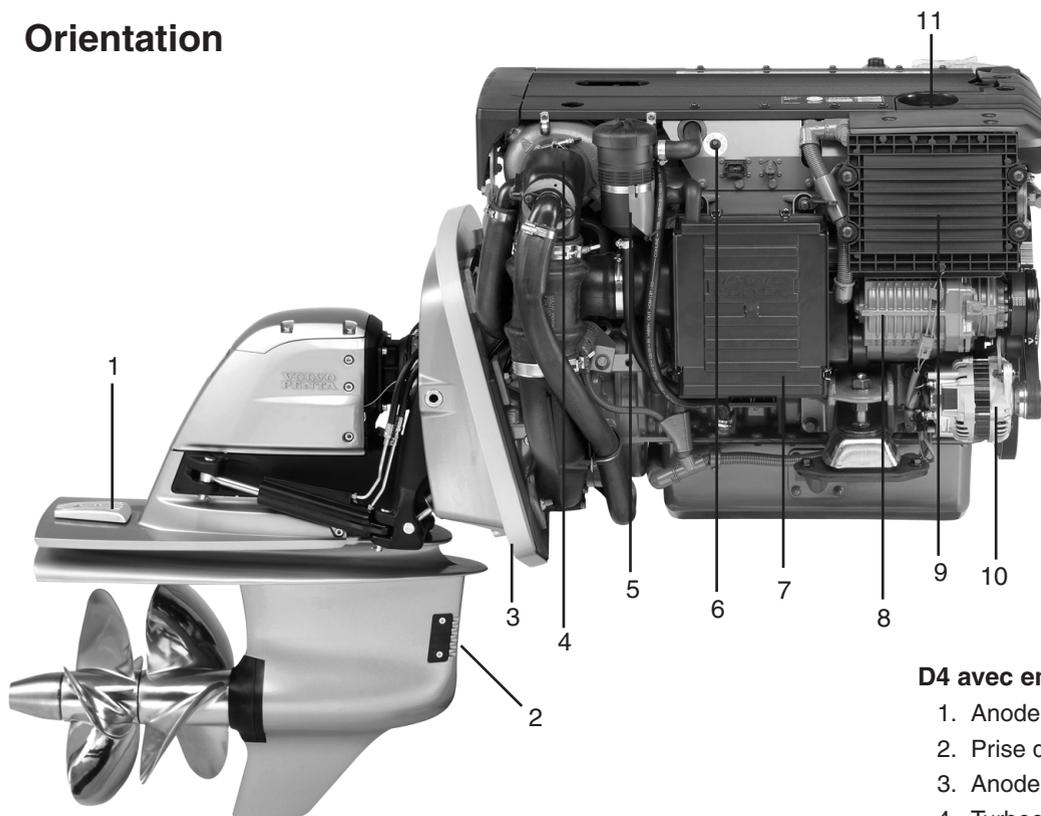
### **Ordinateur de bord**

Le système EVC gère les fonctions d'un éventuel ordinateur de bord.

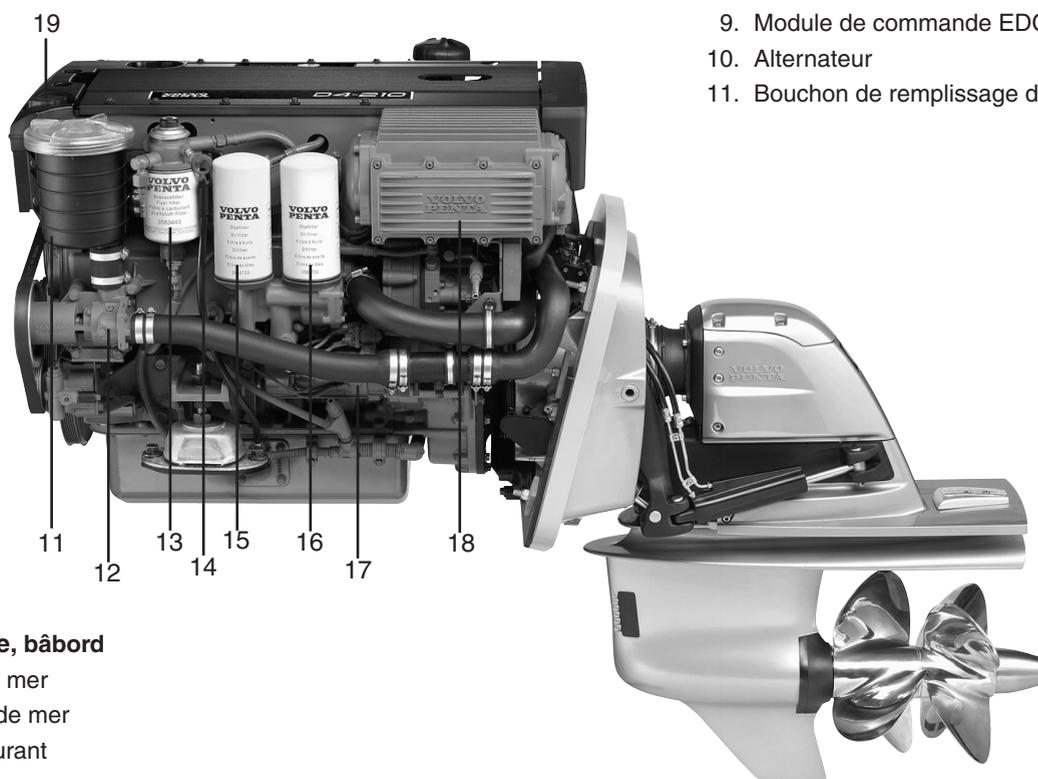
- Multicapteur ou composant compatible NMEA 0183/NMEA 2000 compatible (traceur, GPS, roue à palettes, etc.)
- Sonde de niveau de carburant
- Logiciel pour ordinateur de bord (se commande et se télécharge à partir du site web VODIA).

Les informations de l'ordinateur de bord peuvent être affichées sur le compte-tours du système EVC et/ou sur l'afficheur optionel du système EVC.

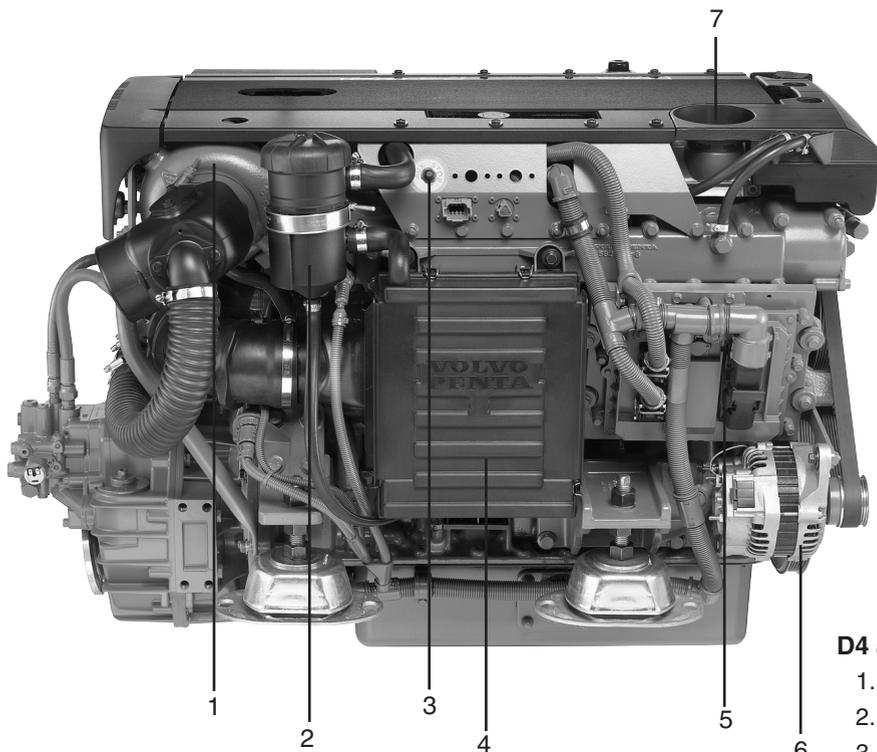
## Orientation

**D4 avec embase, tribord**

1. Anode en zinc
2. Prise d'eau de refroidissement
3. Anode en zinc
4. Turbocompresseur
5. Filtre de reniflard du carter moteur
6. Arrêt auxiliaire
7. Filtre à air
8. Compresseur
9. Module de commande EDC
10. Alternateur
11. Bouchon de remplissage d'huile

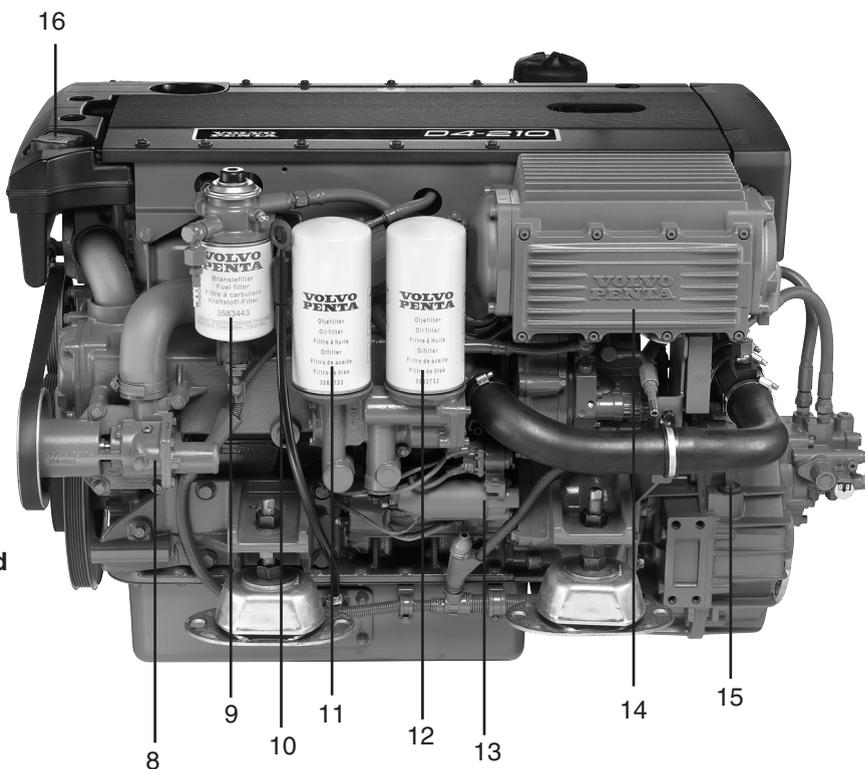
**D4 avec embase, bâbord**

11. Filtre eau de mer
12. Pompe eau de mer
13. Filtre à carburant
14. Jauge d'huile
15. Filtre by-pass à huile
16. Filtre à huile
17. Démarreur
18. Refroidisseur d'air de suralimentation
19. Vase d'expansion



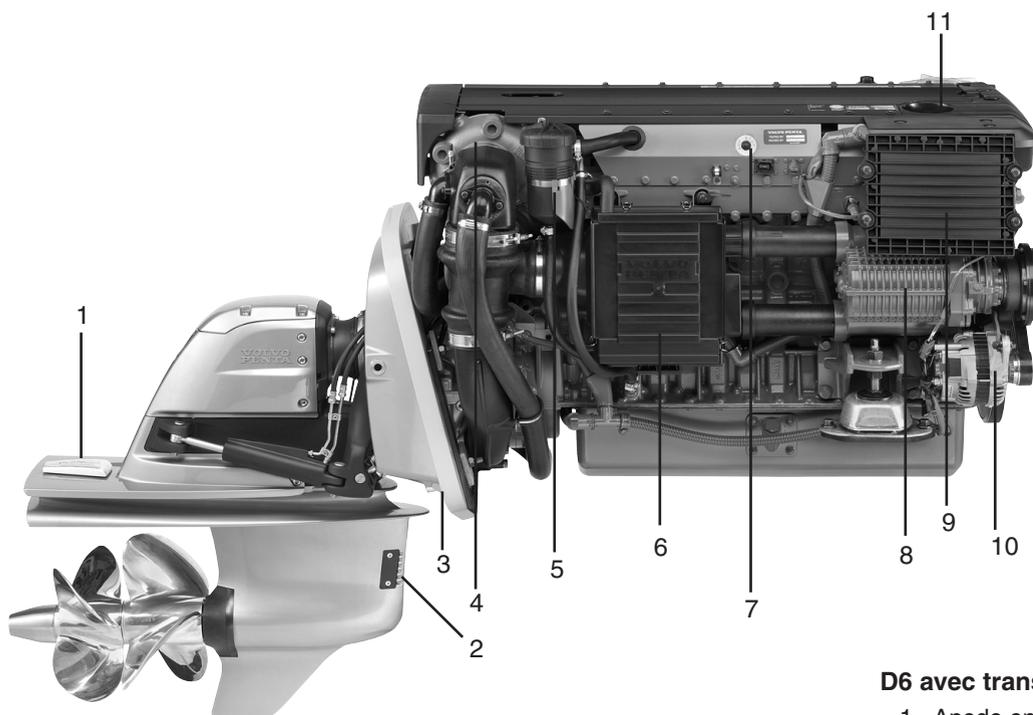
**D4 avec inverseur, tribord**

- 1. Turbocompresseur
- 2. Filtre de reniflard du carter moteur
- 3. Arrêt auxiliaire
- 4. Filtre à air
- 5. Module de commande EDC
- 6. Alternateur
- 7. Bouchon de remplissage d'huile



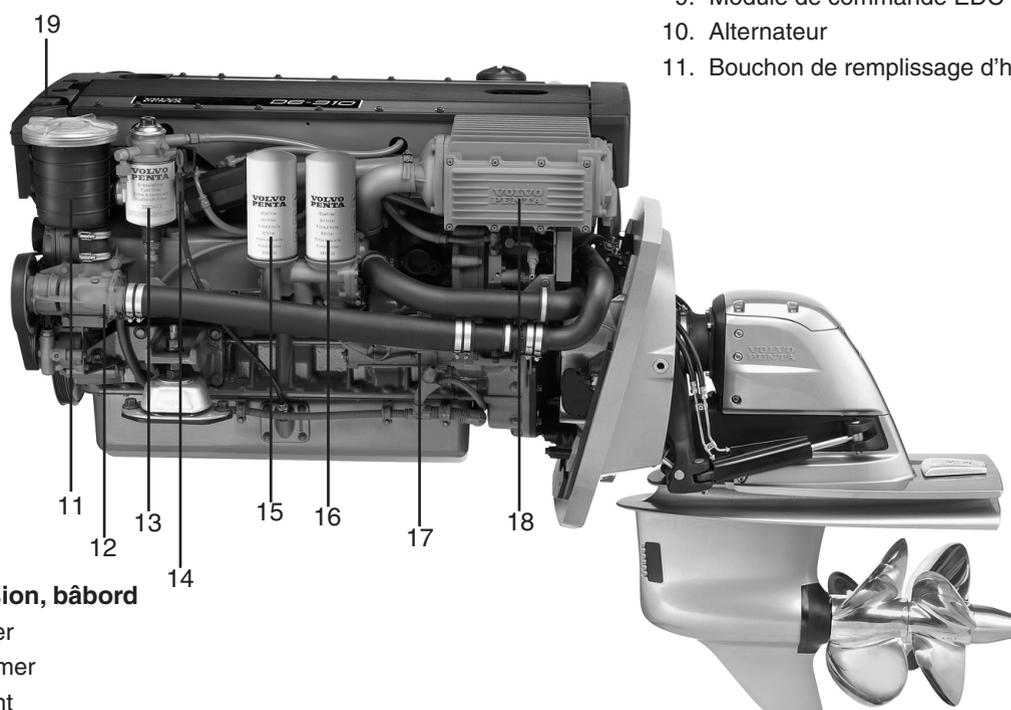
**D4 avec inverseur, bâbord**

- 8. Pompe eau de mer
- 9. Filtre à carburant
- 10. Jauge d'huile (moteur)
- 11. Filtre by-pass à huile
- 12. Filtre à huile
- 13. Démarreur
- 14. Refroidisseur d'air de suralimentation
- 15. Jauge d'huile (inverseur)
- 16. Vase d'expansion



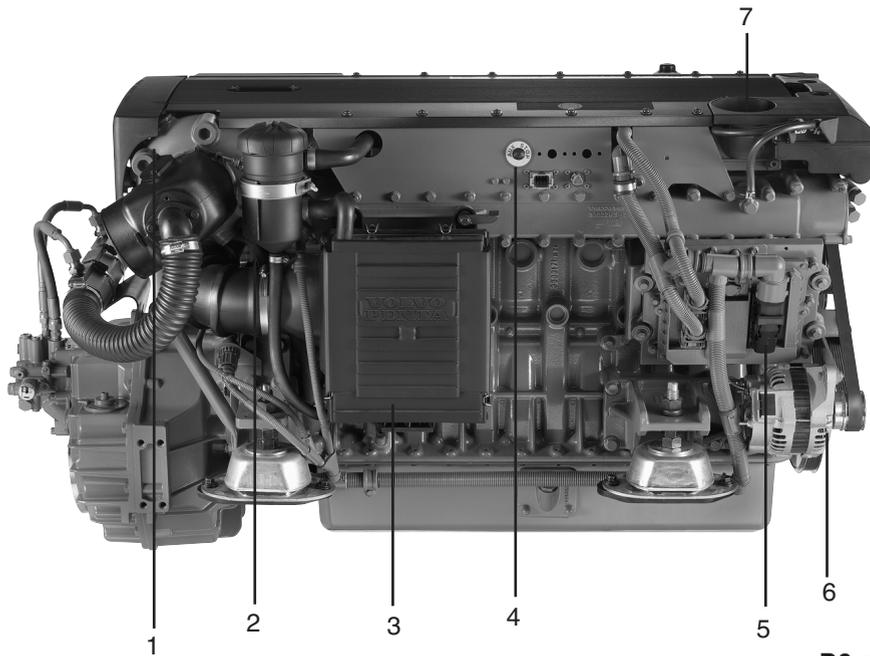
#### D6 avec transmission, tribord

1. Anode en zinc
2. Prise d'eau de refroidissement
3. Anode en zinc
4. Turbocompresseur
5. Filtre de reniflard du carter moteur
6. Arrêt auxiliaire
7. Filtre à air
8. Compresseur
9. Module de commande EDC
10. Alternateur
11. Bouchon de remplissage d'huile



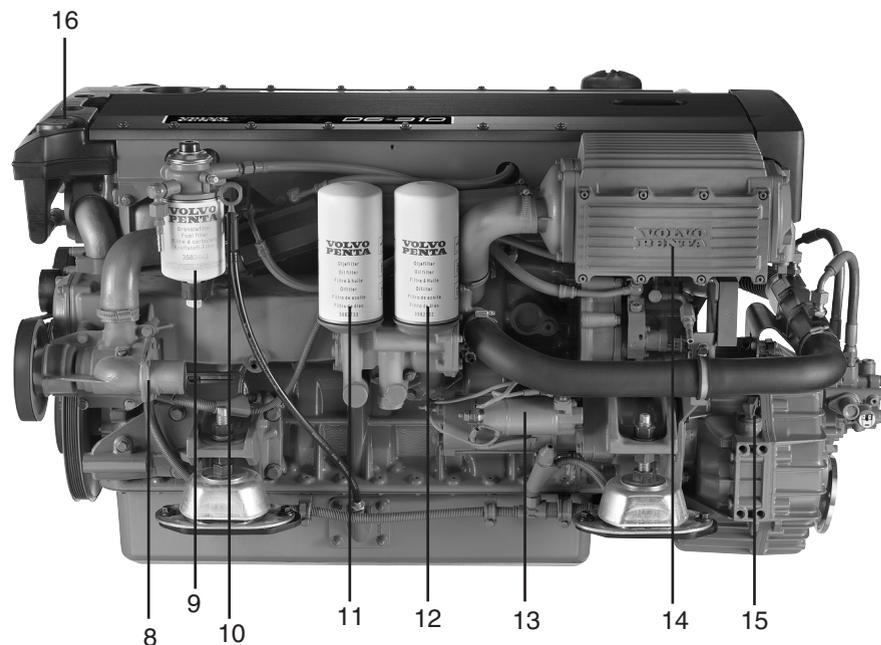
#### D6 avec transmission, bâbord

11. Filtre eau de mer
12. Pompe eau de mer
13. Filtre à carburant
14. Jauge d'huile
15. Filtre by-pass à huile
16. Filtre à huile
17. Démarreur
18. Refroidisseur d'air de suralimentation



**D6 avec inverseur, tribord**

- 1. Turbocompresseur
- 2. Filtre de reniflard du carter moteur
- 3. Filtre à air
- 4. Arrêt auxiliaire
- 5. Module de commande EDC
- 6. Alternateur
- 7. Bouchon de remplissage d'huile



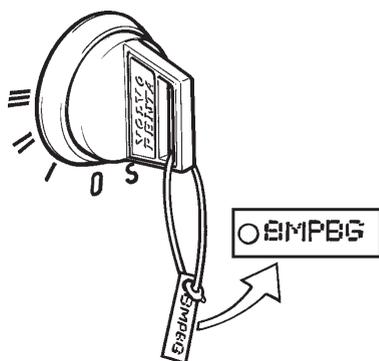
**D6 avec inverseur, bâbord**

- 8. Pompe eau de mer
- 9. Filtre à carburant
- 10. Jauge d'huile (moteur)
- 11. Filtre by-pass à huile
- 12. Filtre à huile
- 13. Démarreur
- 14. Refroidisseur d'air de suralimentation
- 15. Jauge d'huile (inverseur)
- 16. Vase d'expansion

# Instruments de bord

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.



## Verrouillage de l'allumage

Une plaquette comportant le code des clés est fixée sur les clés de contact. Celui-ci sera utilisé lors de commande de clés supplémentaires. Ne **pas** conserver le code à un endroit accessible à des personnes non autorisées.

S = Position arrêt.

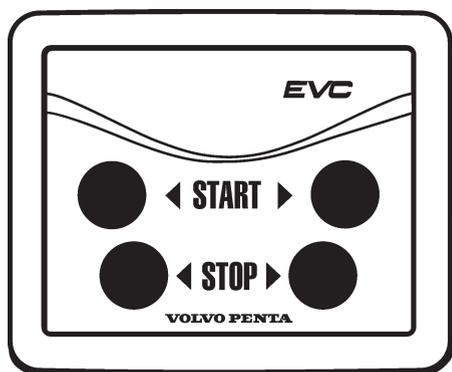
0 = La clé peut être mise et enlevée.

I = Tension système connectée (position de marche).

II = Non utilisé.

III = Position de démarrage.

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



## Panneau Marche/Arrêt

Le panneau Marche/Arrêt est utilisé pour le démarrage ou l'arrêt du moteur. La clé de contact sur le poste principal devra être en position "I" (position de marche) pour pouvoir démarrer le moteur. Le moteur ne peut être arrêté que si le panneau de commande est activé.

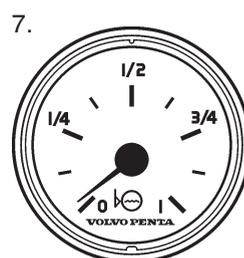
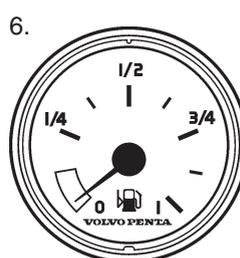
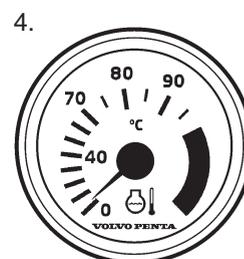
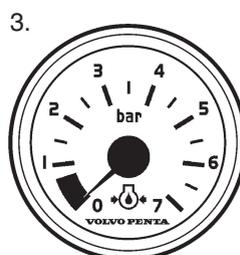
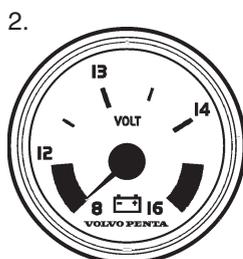
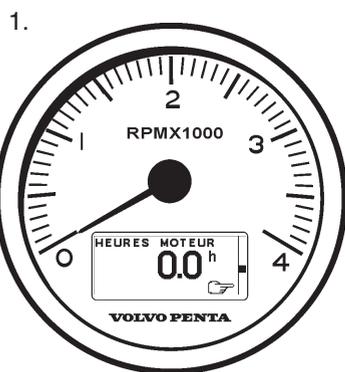
**⚠ IMPORTANT !** Lire les instructions de démarrage au chapitre « Démarrage du moteur ».

## Instruments de bord

1. Compte-tours du système EVC (avec afficheur)

## Instruments optionnels

2. Voltmètre
3. Indicateur de pression d'huile
4. Indicateur de température
5. Indicateur d'angle de barre
6. Jauge de niveau de carburant
7. Jauge de niveau d'eau
8. Instrument Trim



## Afficheur d'alarme (accessoire en option)

Les lampes témoins suivantes ne doivent jamais s'allumer lorsque le moteur tourne. D'un autre côté, les témoins s'allument lorsque la clé est d'abord tournée en position de marche. Vérifier que toutes les lampes fonctionnent. Quand le moteur a démarré, tous les voyants doivent s'éteindre. Les témoins clignotent si la fonction de diagnostic a enregistré une défaillance. Dès qu'un accusé de réception a été effectué pour un défaut, le témoin concerné cesse de clignoter et reste allumé.



## Lampes témoins (ne doivent jamais s'allumer en cours de fonctionnement)

### Pression d'huile (voyant rouge)



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

- Vérifier le niveau d'huile du moteur. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien lubrification », pour vérifier et effectuer l'appoint
- Vérifier aussi que les filtres à huile ne sont pas colmatés. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification »

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 ».

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

### 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 des préfiltres à carburant.

- Vider l'eau du séparateur sous le filtre à carburant sur le moteur et les préfiltres. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système d'alimentation »



### Batterie (voyant orange)



Le témoin de batterie s'allume si l'alternateur ne charge pas. Arrêter le moteur si ce voyant s'allume en cours de fonctionnement. Si le voyant s'allume, cela peut provenir d'une panne sur le système électrique ou du fait que la courroie d'entraînement de l'alternateur est détendue.

- Vérifier les courroies d'entraînement de l'alternateur. Se reporter au chapitre « Maintenance : Moteur, généralités »
- Contrôler aussi l'état des câbles et des connexions (mauvais contact, rupture)



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

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

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 ».



**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 être projetés.

### Niveau de liquide de refroidissement (voyant orange)



Le voyant s'allume lorsque le niveau de liquide de refroidissement est insuffisant.

- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement.  
Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien du système d'eau douce »



### Voyant d'avertissement rouge, défaut grave



Si le voyant d'avertissement rouge s'allume, un défaut grave a été détecté.

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 ».

### Voyant d'avertissement orange, défaut

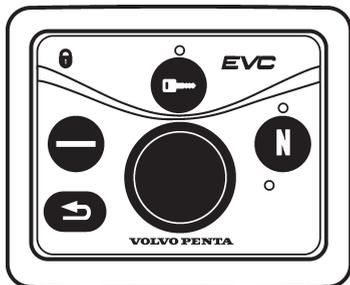


Si le voyant d'avertissement orange s'allume pendant l'utilisation, un défaut a été détecté.

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 ».

## Panneau de commande EVC

Le panneau de commande est utilisé en combinaison avec le compte-tours du système EVC. L'afficheur du compte-tours donne des informations de fonctionnement et des menus où il est possible de naviguer à partir du panneau de commande.



### Bouton d'activation

Utilisé pour activer et verrouiller le panneau de commande et le poste de commande.

**Voyant** (rouge) :

**Eteint** : Panneau de commande non activé.

**Allumé** : Panneau de commande activé.

**Clignote** : Panneau de commande non activé suite au levier de commande qui n'est pas en position neutre ou le système a été verrouillé à partir d'un autre poste de commande.

### Cadenas

Le symbole cadenas s'allume si le panneau de commande est verrouillé manuellement en appuyant sur le  bouton ou si un échange a été activé par la procédure "Echange du panneau de commande pendant le trajet".

**Allumé** : Le système est verrouillé et le moteur peut uniquement être commandé à partir du panneau de commande activé.

### Bouton de neutralisation

Utilisé pour débrayer l'embase/l'inverseur de façon à pouvoir augmenter le régime moteur sans déplacer le bateau (mode réchauffage).

Également utilisé pour activer la fonction Volvo Penta Low-speed (option).

**Voyant** (vert) :

**Eteint** : Embase/Inverseur enclenché

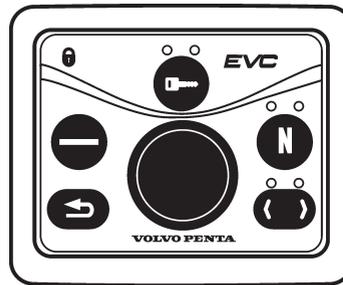
**Allumé** : Levier de commande en position de point mort.

**Clignote** : Embase/Inverseur débrayé ou système en mode d'étalonnage.

Ce bouton est aussi utilisé pour :

- Activation de la fonction Lowspeed / Trolling Volvo Penta (option). Pour plus d'information, vous référer au chapitre « Fonctionnement » section « Lowspeed / Trolling Volvo Penta ».

- Activation du relevage d'urgence de l'embase. Pour plus d'information, vous référer au chapitre « En cas d'urgence : Relevage d'urgence ».



### Bouton de navigation

Utilisé pour naviguer dans les menus affichés sur l'écran du compte-tours du système EVC. Passer d'un menu à l'autre en tournant le bouton. Appuyer sur le bouton pour confirmer une sélection.

### Sélection d'écran de compte-tours (installation bimoteur, compte-tours bâbord ou tribord)

Utilisé pour sélectionner pour quel moteur il sera possible de naviguer dans le système de menu à partir du panneau de commande. Le menu est affiché sur l'écran du compte-tours pour le moteur correspondant. Sélectionner bâbord ou tribord.

**Voyant** (rouge/vert) :

**Eteint** : Impossible de naviguer dans le menu.

**Allumé** : Possible de naviguer dans le menu pour le moteur sélectionné, bâbord (rouge), tribord (vert).

### Bouton multifonctions

Utilisé pour augmenter ou diminuer le rétro-éclairage du panneau et des instruments.

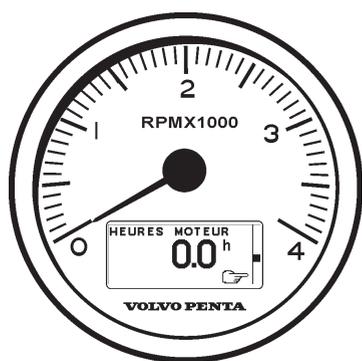
Appuyez sur ce bouton au moins 1 seconde pour allumer ou éteindre le rétro-éclairage. Le rétro-éclairage peut être réglé suivant cinq paliers en appuyant sur le bouton multifonctions.

Le bouton est aussi utilisé pour activer le relevage (trim) d'urgence. Vous trouverez les informations relatives au « relevage (trim) d'urgence » dans le chapitre « En cas d'urgence ».

### Bouton de retour

Utilisé pour revenir d'une étape dans le menu.

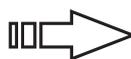
 **IMPORTANT !** Appuyez toujours sur les touches fermement et au moins une seconde à chaque fois.



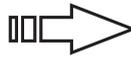
### Structure du menu principal



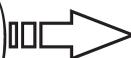
Menu de trajet



Menu Indicateurs



Menu Paramétrages



Liste des défaut

## Compte-tours pour le système EVC

### Introduction

Le compte-tours du système EVC de Volvo Penta donne au pilote des informations pertinentes sur le moteur et le bateau. Ces informations sont présentées sur l'afficheur du compte-tours.

Les informations dépendent du modèle de moteur, du nombre de capteurs et du type d'accessoires.

### Utilisation de l'instrument

#### Fenêtre de démarrage

Voici la fenêtre de démarrage pour le compte-tours du système EVC. Après quelques secondes, le menu principal MAIN MENU s'affiche.

### Menu principal

#### Navigation dans les menus

Naviguer dans les menus en tournant le BOUTON DE NAVIGATION dans un sens ou dans l'autre. Le symbole de la MAIN AVEC LE DOIGT POINTE indique les SOUS MENUS. Pour entrer dans un SOUS MENU, appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.

#### Vitesse (Option)

Vitesse du bateau. Demande un multicateur ou un GPS.

#### Température d'eau (Option)

Température d'eau. Demande un multicateur.

#### Profondeur (Option)

Profondeur d'eau. Demande un multicateur.

#### Menu de trajet (Option)

Affiche les informations de trajet. Demande les équipements suivants :

- Multicateur ou composant compatible NMEA 0183/NMEA 2000 (traceur, GPS, roue à palettes, etc.)
- Sonde de niveau de carburant
- Logiciel d'ordinateur de bord

#### Menu Indicateurs

Affiche les paramètres des données.

#### Menu Paramétrages

Le menu paramétrages SETTINGS MENU permet à l'utilisateur diverses options pour le système EVC et pour étalonner différents paramètres.

#### Liste des défauts

Le chiffre après FAULTS indique le nombre de défauts enregistrés dans la liste FAULTS LIST. La liste est remise à zéro lorsque le système est réamorcé.

**N.B.** La liste des défauts ne s'affiche pas si aucun défaut n'a été détecté.

### Menu de trajet (accessoire en option)

Dans le menu de trajet TRIP MENU, l'utilisateur reçoit des informations en provenance du système EVC et peut sélectionner l'affichage qui doit être présenté dans le menu principal MAIN MENU des compte-tours du système EVC comme information de trajet. Pour avoir les informations de trajet, l'équipement suivant est nécessaire :

- Multicapteur ou composant compatible NMEA 0183/NMEA 2000 (traceur, GPS, roue à palettes, etc.)
- Sonde de niveau de carburant
- Logiciel d'ordinateur de bord

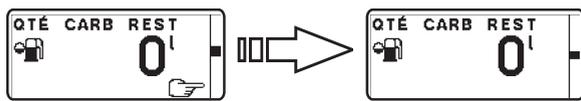
**N.B.** La précision des informations touchant l'autonomie dépend de la méthode choisie par l'utilisateur pour étalonner le réservoir de carburant.

En étant dans le menu trajet TRIP MENU, sélectionner l'affichage en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Pour sélectionner un affichage favori, appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION. Le système revient au menu principal MAIN MENU.

Appuyer sur le BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu principal MAIN MENU sans configurer un nouvel affichage favori.

Les unités peuvent être sélectionnées par l'utilisateur. Voir la section « Unités ».

### Structure du menu de trajet



**FUEL REMAINING** : Carburant restant (l, Gal).



**FUEL ECONOMY** : Consommation instantanée par distance parcourue (l/nm, l/km, l/mile, Gal/nm, Gal/km, Gal/mile).



**FUEL RATE** : Taux de carburant instantané par heure (l/h, Gal/h).



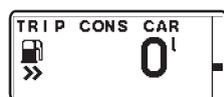
**DISTANCE TO EMPTY** : Autonomie, distance pouvant être parcourue d'après le taux de carburant instantané, le carburant restant et la vitesse (nm, km, miles).



**TIME TO EMPTY** : Autonomie, temps jusqu'au réservoir vide, basé sur le taux de carburant instantané et le carburant restant (h).



**TRIP DISTANCE** : La distance parcourue depuis la dernière remise à zéro (nm, km, miles).



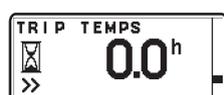
**TRIP FUEL** : Carburant utilisé pour le trajet depuis la dernière remise à zéro (l, Gal).



**TRIP FUEL ECONOMY** : Consommation moyenne par distance parcourue depuis la dernière remise à zéro (l/nm, l/km, l/mile, Gal/nm, Gal/km, Gal/mile).



**TRIP FUEL RATE** : Taux de carburant moyen par heure depuis la dernière remise à zéro (l/h, Gal/h).



**TRIP TIME** : Le nombre d'heures moteur depuis la dernière remise à zéro (h).



**TRIP RESET** : Remise à zéro de toutes les données de trajet.

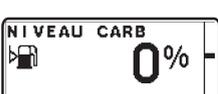
## Menu Indicateurs

Dans le menu indicateurs GAUGES MENU l'utilisateur reçoit des informations provenant des capteurs analogiques situés sur le moteur. Si les données ne sont pas disponibles, le paramètre ne sera pas affiché.

En étant dans le menu indicateurs GAUGES MENU, sélectionner l'affichage en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Pour sélectionner un affichage favori, appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION. Le système revient au menu principal MAIN MENU.

Appuyer sur le BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu principal MAIN MENU sans configurer un nouvel affichage favori.

### Structure du menu d'indicateurs

		<b>HEURES MOTEUR : (h)</b>
		<b>RÉGIME MOTEUR : (tr/mn)</b>
		<b>TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT : (°C, °F)</b>
		<b>PRESSION D'HUILE MOTEUR : (kPa, PSI)</b>
		<b>TEMPERATURE D'ÉCHAPPEMENT : (°C, °F)</b>
		<b>PRESSION TURBO : (kPa, PSI)</b>
		<b>TEMPERATURE D'HUILE DE TRANSMISSION : (°C, °F)</b>
		<b>ANGLE TRIM : (°)</b>
		<b>ANGLE DE BARRE : (°)</b>
		<b>NIVEAU DE CARBURANT : (%)</b>
		<b>NIVEAU D'EAU DOUCE : (%)</b>
		<b>TENSION : (V)</b>

## Menu Paramétrages

Dans le menu paramètres SETTINGS MENU, l'utilisateur peut configurer diverses options pour le système EVC et pour étalonner différents paramètres.

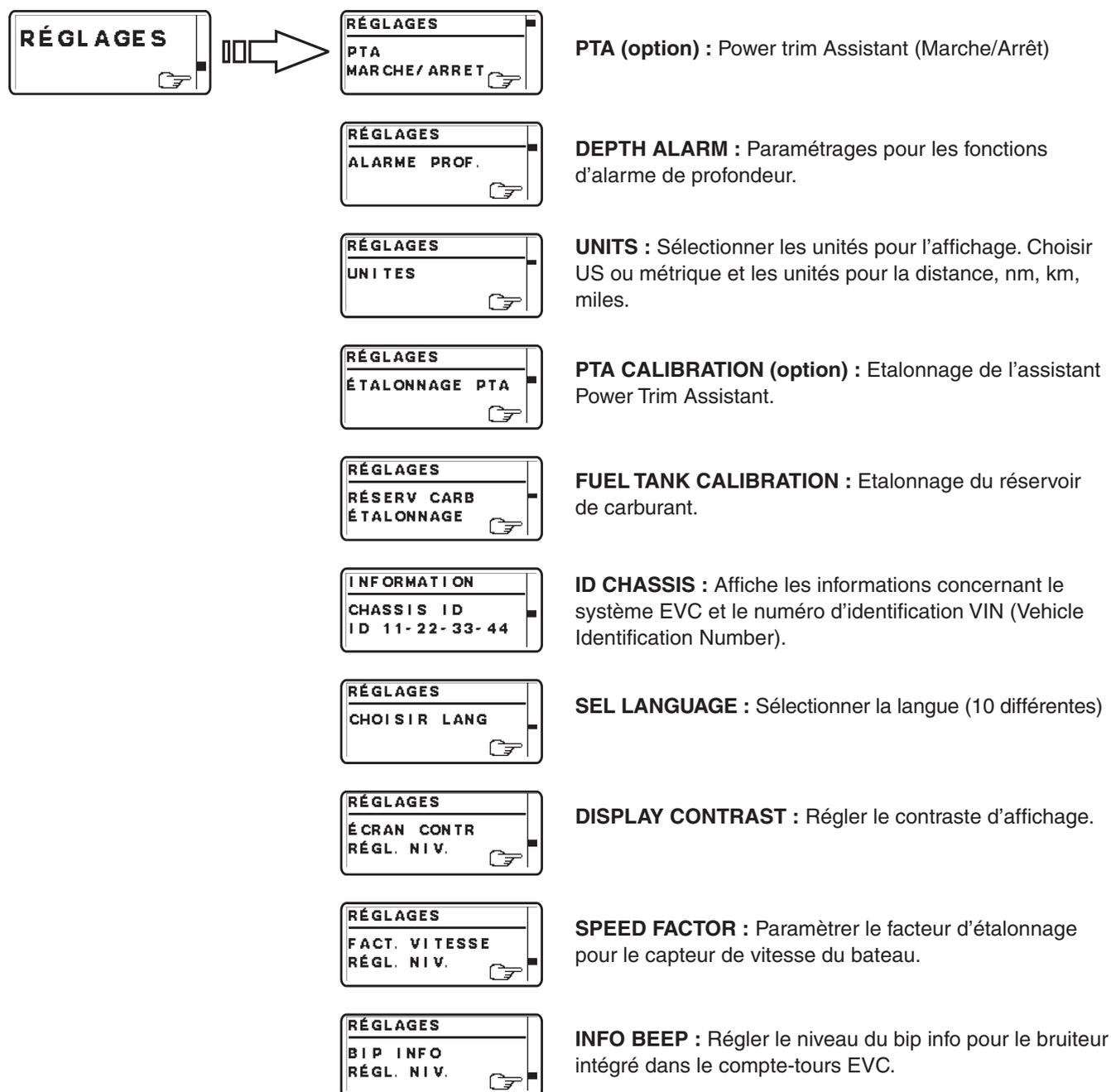
**⚠ IMPORTANT !** Pour toutes les procédures de configuration et d'étalonnage : Activer le poste de commande en appuyant sur le BOUTON D'ACTIVATION DE POSTE.

**N.B.** Pour les installations bimoteurs, le paramétrage doit toujours s'effectuer sur le système de bâbord. Le côté bâbord est le côté maître.

En étant dans le menu paramètres SETTINGS MENU, sélectionner l'affichage en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Le symbole de la MAIN AVEC LE DOIGT POINTE indique les SOUS MENUS. Pour entrer dans un SOUS MENU, appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.

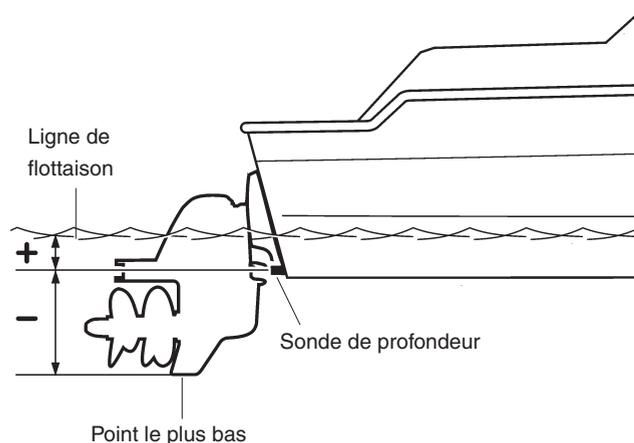
Appuyer sur le BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu principal MAIN MENU.

### Structure du menu paramètres



## Alarme de profondeur (accessoire en option)

Toutes les alarmes de profondeur sont accessibles par ce menu. Un multicapteur doit être installé.



### DEPTH ALARM, ON/OFF

L'alarme de profondeur peut être mise en ou hors service ON/OFF (M/A).

### SET DEPTH

Régler la valeur de l'alarme de profondeur en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. La valeur peut être ajustée avec une résolution de 0,1 m ou 1 ft.

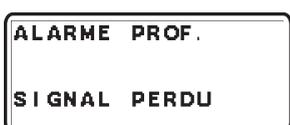
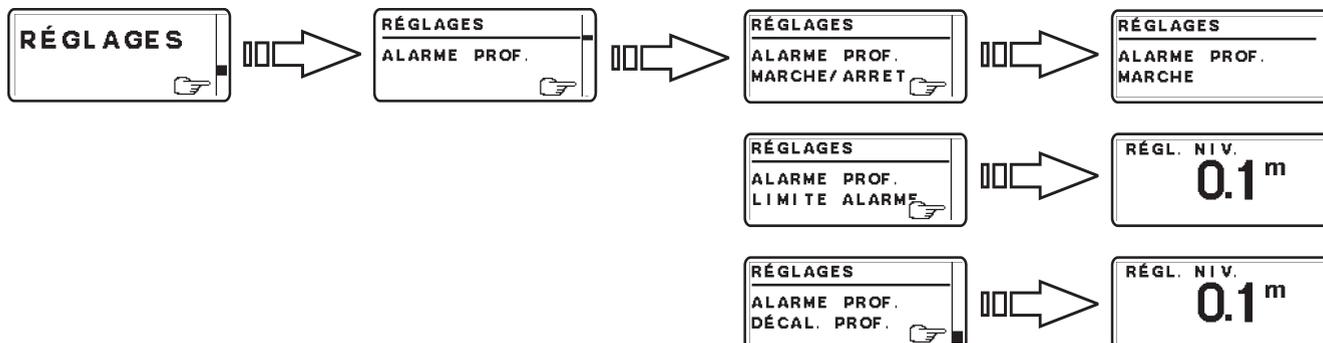
Lorsque la valeur de réglage est atteinte, la donnée est enregistrée en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.

### DEPTH OFFSET

La sonde de profondeur peut être placée à un endroit quelconque de la coque. L'écart de position peut être étalonné. Il est alors possible d'ajouter ou de soustraire une distance pour que l'afficheur indique la profondeur à partir, par exemple, du point le plus bas du bateau ou de la surface de l'eau.

Régler la valeur d'écart de profondeur en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. La valeur peut être ajustée avec une résolution de 0,1 m ou 1 ft.

Lorsque la valeur de réglage est atteinte, la donnée est enregistrée en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.



### Fenêtre contextuelle d'alarme de profondeur

La fenêtre contextuelle d'alarme de profondeur s'affiche lorsque la profondeur est inférieure au point de paramétrage de l'alarme de profondeur. La fenêtre contextuelle indique la profondeur actuelle.

Accuser réception de l'alarme de profondeur en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.

La fenêtre contextuelle d'alarme de profondeur va réapparaître toutes les 30 secondes jusqu'à ce que la profondeur augmente et dépasse le point de paramétrage de l'alarme de profondeur.

### Perte de signal d'alarme de profondeur

Si l'alarme de profondeur est activée et que le signal de profondeur disparaît, par exemple par suite d'un dysfonctionnement du capteur, la fenêtre contextuelle de perte de signal de profondeur s'affiche.

## Sélection des unités et de langue

Sélectionner les unités et la langue pour l'affichage.

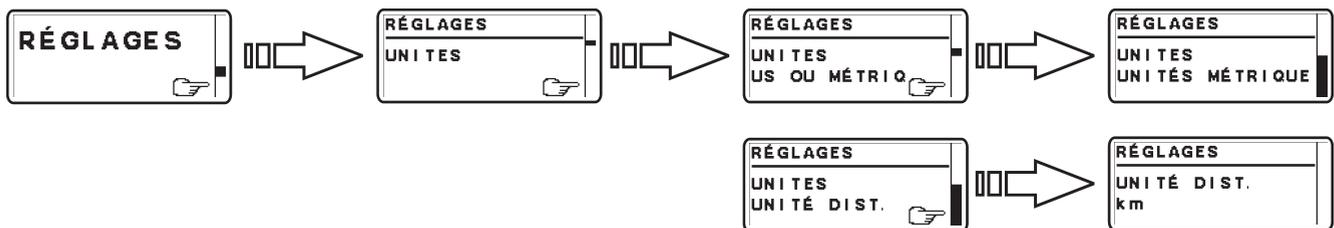
**N.B.** Les configurations de langue et d'unités doivent être effectuées dans tous les compte-tours du système EVC.

### US ou METRIC

1. Activer le poste de commande en appuyant sur le BOUTON D'ACTIVATION.
2. Sélectionner configurations SETTINGS dans le menu principal MAIN MENU en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION pour entrer dans le menu de configuration SETTINGS MENU.
3. Sélectionner les unités UNITS et appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.
4. Sélectionner US ou METRIC et appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.
5. Régler les unités US ou METRIC en tournant le BOUTON DE NAVIGATION et confirmer en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.

### DISTANCE

1. Activer le poste de commande en appuyant sur le BOUTON D'ACTIVATION.
2. Sélectionner configurations SETTINGS dans le menu principal MAIN MENU en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION pour entrer dans le menu de configuration SETTINGS MENU.
3. Sélectionner les unités UNITS et appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.
4. Sélectionner DISTANCE et appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.
5. Régler les unités de distance : km, nm ou miles et confirmer en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.



### LANGUAGE

1. Activer le poste de commande en appuyant sur le BOUTON D'ACTIVATION.
2. Sélectionner configurations SETTINGS dans le menu principal MAIN MENU en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION pour entrer dans le menu de configuration SETTINGS MENU.
3. Sélectionner SET LANGUAGE et appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.
4. Sélectionner la langue et confirmer en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.



## Assistant Power Trim, PTA (accessoire en option)

L'assistant Power Trim règle automatiquement l'angle d'assiette suivant le régime moteur. Il est possible de configurer cinq angles trim pour cinq régimes moteur différents (ralenti compris).

### PTA CALIBRATION

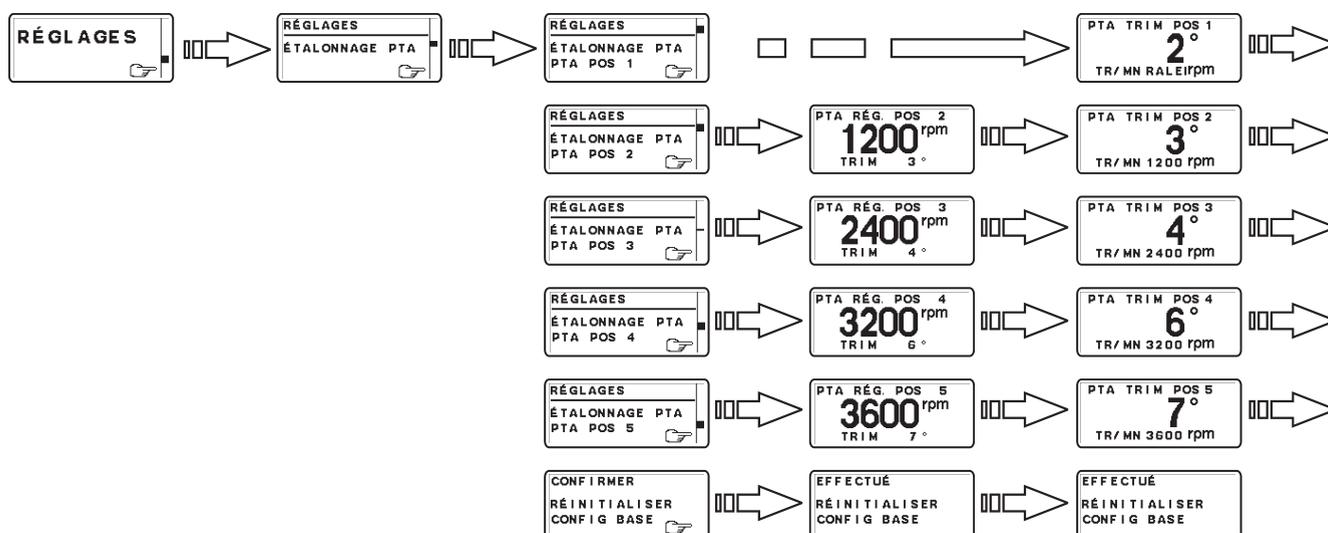
**N.B.** Pour les installations bimoteurs, l'étalonnage PTA CALIBRATION doit toujours s'effectuer sur le système de bâbord. Le côté bâbord est le côté maître.

1. Activer le poste de commande en appuyant sur le BOUTON D'ACTIVATION.
2. Sélectionner configurations SETTINGS dans le menu principal MAIN MENU en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION pour entrer dans le menu de configuration SETTINGS MENU.
3. Sélectionner l'étalonnage de l'assistant Power Trim PTA CALIBRATION et appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.
4. Sélectionner la position d'étalonnage pour l'assistant Power Trim, PTA CALIBRATION POSITION (1-5) en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION pour entrer en position d'étalonnage pour l'assistant Power Trim PTA CALIBRATION POSITION.
5. Régler le régime RPM pour la position d'étalonnage de l'assistant Power Trim, PTA CALIBRATION POSITION, en tournant le BOUTON DE NAVIGATION et confirmer en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.

**N.B.** Le régime RPM ne peut pas être configuré pour PTA CALIBRATION POSITION 1, régime de ralenti.

6. Régler l'angle Trim TRIM ANGLE pour la position d'étalonnage de l'assistant Power Trim, PTA CALIBRATION POSITION, en tournant le BOUTON DE NAVIGATION et confirmer en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.

Suivre la même procédure pour toutes les positions d'étalonnage de l'assistant Power Trim PTA CALIBRATION POSITION (1-5). Appuyer sur le BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu de configurations SETTINGS MENU.



## Étalonnage du réservoir de carburant

Deux méthodes d'étalonnage sont possibles pour le réservoir de carburant. Une approximative, ÉTALONNAGE RÉSERVOIR PLEIN, et une plus précise, ÉTALONNAGE CARBURANT MULTIPOINT. Une sonde de niveau de carburant doit être installée.

**N.B.** Si l'ÉTALONNAGE RÉSERVOIR CARBURANT ne s'affiche pas dans le MENU PARAMÉTRAGES, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.

### ÉTALONNAGE CARBURANT MULTIPOINT

La sonde de niveau de carburant peut être étalonnée en cinq paliers identiques, quand le mode ÉTALONNAGE CARBURANT MULTIPOINT est sélectionné : 20 % plein (pos. 1), 40 % plein (pos. 2), 60 % plein (pos. 3), 80 % plein (pos. 4) et 100 % plein (pos. 5)

**N.B.** Le réservoir de carburant doit être MOINS de 20 % plein pour pouvoir effectuer un étalonnage multipoint. Si l'étalonnage saute la POS. 1 et passe directement à POS 2, cela signifie que le réservoir de carburant contient encore trop de carburant et l'étalonnage ne sera pas correct.

1. Activer le poste de commande en appuyant sur le BOUTON D'ACTIVATION.
2. Sélectionner PARAMÉTRAGES dans le MENU PRINCIPAL en tournant la MOLETTE DE NAVIGATION. Appuyer sur la MOLETTE DE NAVIGATION pour accéder au MENU PARAMÉTRAGES.
3. Sélectionner ÉTALONNAGE RÉSERVOIR CARBURANT et appuyer sur la MOLETTE DE NAVIGATION.
4. Sélectionner ÉTALONNAGE CARBURANT MULTIPOINT en tournant la MOLETTE DE NAVIGATION. Appuyer sur la MOLETTE DE NAVIGATION pour entrer dans le menu ÉTALONNAGE CARBURANT MULTIPOINT.

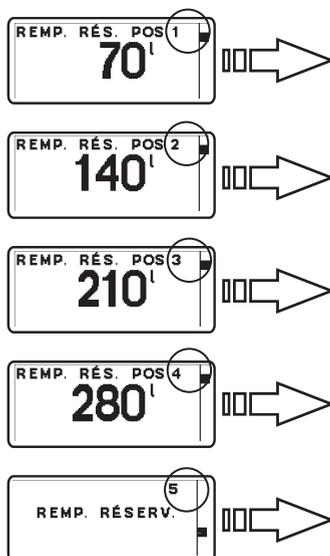


**N.B.** La procédure d'étalonnage multipoint diffère en fonction de la version du logiciel EVC.

5A. Si le chiffre après « POS » sur l'afficheur clignote :

Remplir le réservoir conformément au volume affiché (POS 1) puis appuyer sur la MOLETTE DE NAVIGATION. Ajouter du carburant (ne pas remettre à zéro la pompe) jusqu'au volume affiché pour chaque POS jusqu'à ce que le réservoir soit plein.

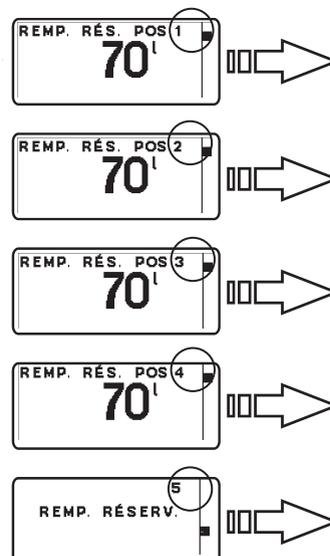
Appuyer sur le BOUTON RETOUR pour revenir au MENU PARAMÉTRAGES.



5B. Si le chiffre après « POS » sur l'afficheur ne clignote pas :

Remplir le réservoir conformément au volume affiché (POS 1) puis appuyer sur la MOLETTE DE NAVIGATION. Répéter la procédure pour chaque POS jusqu'à ce que le réservoir soit plein.

Appuyer sur le BOUTON RETOUR pour revenir au MENU PARAMÉTRAGES.



## FUEL FULL TANK CALIBRATION

Lorsque l'étalonnage du réservoir de carburant plein FUEL FULL TANK CALIBRATION est sélectionné, la sonde de niveau de carburant est étalonnée en une étape. On aura seulement une valeur approximative pour le niveau de carburant. C'est pourquoi toutes les données de trajet qui touchent et qui se basent sur le volume de carburant restant doivent seulement être considérées comme des données approximatives.

1. Activer le poste de commande en appuyant sur le BOUTON D'ACTIVATION.
2. Sélectionner configurations SETTINGS dans le menu principal MAIN MENU en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION pour entrer dans le menu de configuration SETTINGS MENU.
3. Sélectionner l'étalonnage du réservoir de carburant FUEL TANK CALIBRATION et appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.
4. Sélectionner l'étalonnage du réservoir de carburant plein FUEL FULL TANK CALIBRATION en tournant le BOUTON DE NAVIGATION. Appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION pour entrer dans le menu d'étalonnage du réservoir plein FULL TANK CALIBRATION.
4. Remplir le réservoir et appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION.

Appuyer sur le BOUTON DE RETOUR pour revenir au menu de paramètres SETTINGS MENU.



**!**  
APPROXIMATIVE  
DONNÉES TRAJ

ALARME CARB.  
13%

ALARME CARB.  
13%

ALARME CARB.  
SIGNAL PERDU

### Données de trajet approximatives

Cette fenêtre contextuelle va s'afficher chaque fois après le démarrage si l'étalonnage du réservoir de carburant plein FUEL FULL TANK CALIBRATION est exécuté.

### Fenêtre contextuelle d'alarme carburant

La fenêtre contextuelle d'alarme carburant va s'afficher lorsque le niveau de carburant est en dessous du point de configuration de l'alarme carburant. La fenêtre contextuelle indique le pourcentage de carburant qui reste dans le réservoir.

Accuser réception de l'alarme carburant en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.

La fenêtre contextuelle d'alarme carburant va réapparaître toutes les 10 minutes jusqu'à ce que le niveau de carburant soit au dessus du point de configuration de l'alarme carburant.

### Perte de signal du niveau de carburant

Si le niveau de carburant a été paramétré et en cas de perte du signal de niveau, par exemple un dysfonctionnement du capteur, une fenêtre contextuelle de perte de signal pour l'alarme carburant va s'afficher.

## Facteur de vitesse

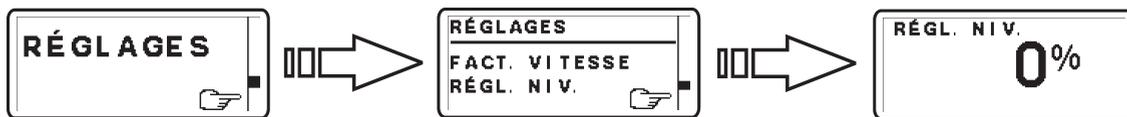
Le facteur de vitesse pour le capteur de vitesse du bateau peut être ajusté avec une résolution de 1% et est utilisé par EVC pour appliquer une correction à la sortie du capteur de vitesse.

### Paramétrage du facteur de vitesse

Paramétrer le facteur de vitesse pendant la conduite du bateau. Comparer la vitesse affichée avec la vitesse donnée par GPS (ou un autre bateau) et ajuster le facteur de vitesse pour avoir les mêmes valeurs.

Ajuster le facteur de vitesse en tournant le BOUTON DE NAVIGATION.

Lorsque la valeur de réglage est atteinte, la donnée est enregistrée en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.



## Message d'information

### Essai de démarrage avec une marche enclenchée

Le levier de commande d'accélération doit toujours être au point mort avant le démarrage. Dans le cas contraire, une fenêtre contextuelle s'affiche.

### Données de trajet approximatives

Cette fenêtre contextuelle va s'afficher chaque fois après le démarrage si l'étalonnage du réservoir de carburant plein FUEL FULL TANK CALIBRATION est exécuté.

### Récupération des défauts

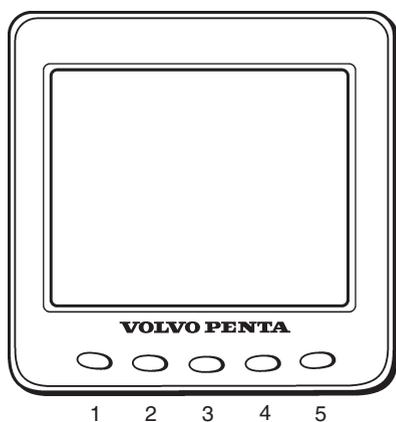
Le système EVC récupère les défauts de ses noeuds.

## Mode de contrôle (poste inactif)

Un poste inactif peut afficher des informations système. Appuyer sur le BOUTON MULTIFONCTIONS du poste inactif.

Il est possible de naviguer dans les menus en mode de contrôle.

## Afficheur du système EVC- (accessoire en option)



### Introduction

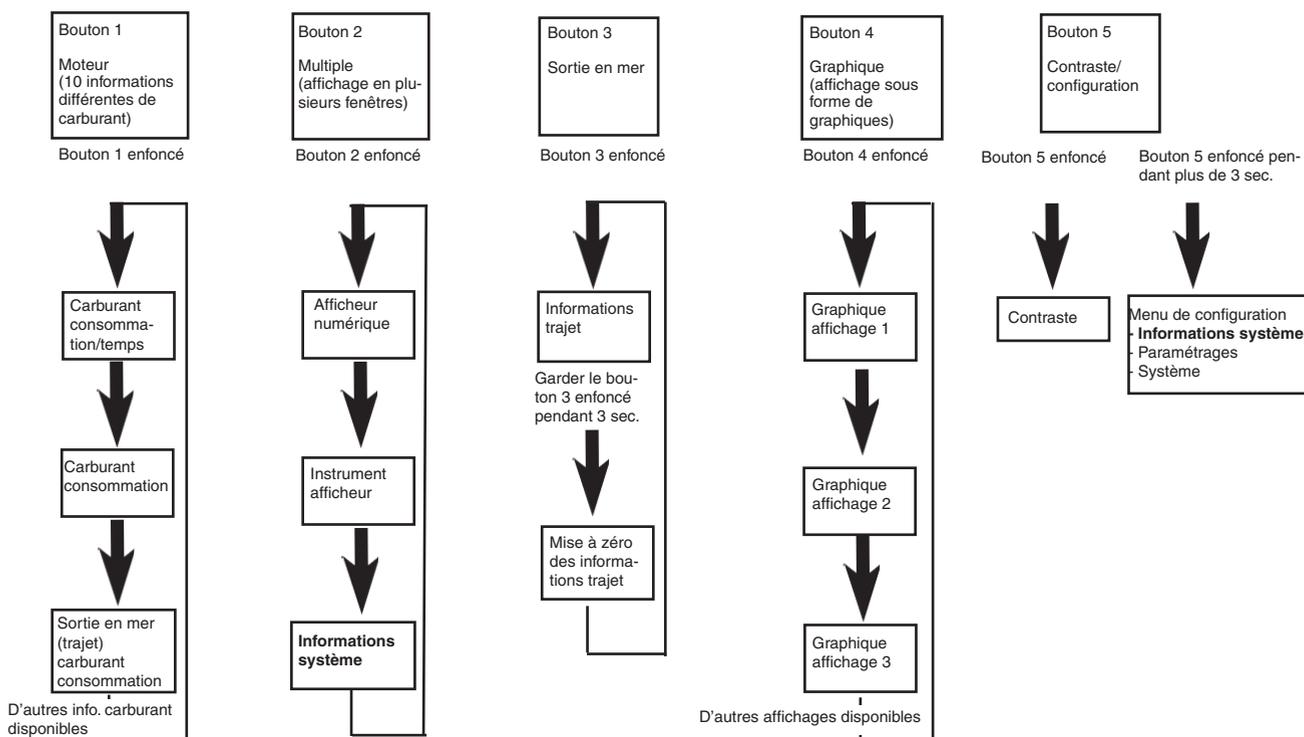
L'afficheur Volvo Penta du système EVC (afficheur du système EVC) est un instrument qui donne des informations de fonctionnement concernant le moteur et qui permet de communiquer avec le système électrique du moteur.

Les informations de fonctionnement sont affichées sur un écran LCD. Le pilote peut sélectionner le mode opérationnel d'affichage à l'aide de cinq boutons sur la face de l'instrument.

Les quatre boutons tout à gauche sont utilisés pour afficher les informations de fonctionnement de différentes façons. Le bouton le plus à droite est utilisé pour régler le contraste d'affichage et pour accéder au menu de configuration. Différents réglages peuvent être effectués. Il est également possible d'utiliser le menu de configuration pour entrer dans les informations système SYSTEM INFORMATION (qui sont également accessibles par le bouton 2, voir le schéma ci-dessous). Le mode d'affichage fonctionne comme pour l'afficheur du compte-tours (compte-tours du système EVC).

Avant d'utiliser l'afficheur, il peut être nécessaire de modifier la méthode d'affichage des informations de fonctionnement suivant les besoins de l'utilisateur. Les paramètres qui peuvent être modifiés sont indiqués dans la section traitant du menu de configuration.

### Structure des fonctions de l'afficheur





### Image de démarrage

Cette image de démarrage s'affiche pendant un court instant après le démarrage.

Si l'unité donne un avertissement sonore constant après le démarrage, l'auto-test a échoué. L'unité va toujours fonctionner mais peut se comporter d'une façon inattendue.

### Symboles pour les informations de fonctionnement

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Régime du moteur                          |  | Pression de suralimentation (courant)   |
|  | Température de liquide de refroidissement |  | Température d'air d'admission           |
|  | Température moteur                        |  | Température d'échappement               |
|  | Pression de pompe à carburant             |  | Tension                                 |
|  | Pression d'huile                          |  | Pression d'huile, transmission          |
|  | Température de liquide de refroidissement |  | Température d'huile, transmission       |
|  | Vitesse                                   |  | Niveau de carburant                     |
|  | Consommation de carburant/temps           |  | Pression différentielle, filtre à huile |

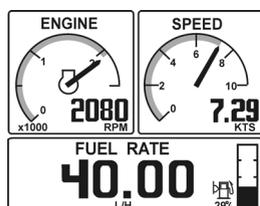


Illustration pour une installation à un seul moteur

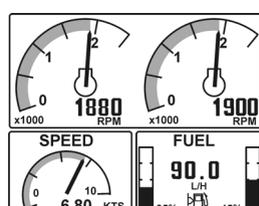
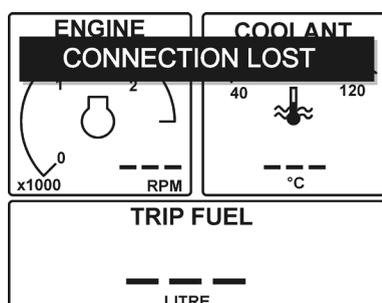


Illustration pour une installation bimoteur

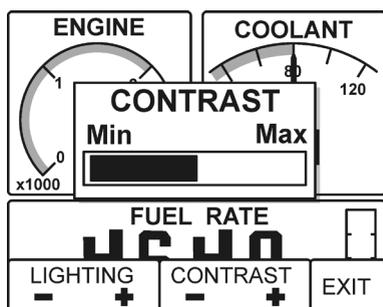
### Affichage après la fenêtre de démarrage

Le mode affichage moteur ENGINE (ENGINE) (bouton 1) s'ouvre toujours après la fenêtre de démarrage lorsque l'afficheur est démarré pour la première fois (d'autres informations sur ce mode d'affichage sont données par la suite dans ces instructions). Lorsque l'afficheur a déjà été utilisé, au démarrage il affiche toujours le mode d'affichage sélectionné en dernier lorsque l'afficheur a été éteint.



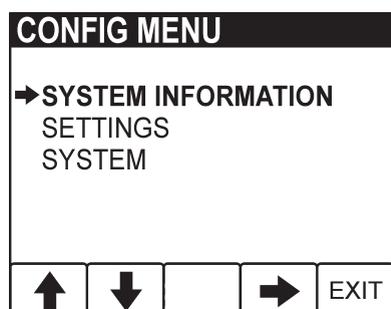
### Défaut de connexion

Si l'afficheur n'enregistre pas de transfert d'informations de fonctionnement à partir du système électrique, une fenêtre contextuelle clignote indiquant une PERTE DE CONNEXION (CONNECTION LOST) Lorsque les informations de fonctionnement ont été enregistrées/remises à zéro, la fenêtre contextuelle disparaît.



## Réglage du contraste d'affichage

Appuyer sur le bouton 5 (le plus à droite) pour régler le contraste d'affichage. Appuyer ensuite sur les boutons appropriés pour adapter les niveaux, enregistrer les réglages en appuyant sur EXIT (EXIT). 5 réglages de contraste sont possibles pour l'affichage.



## Menu de configuration (bouton 5)

(enfoncé pendant plus de 3 s)

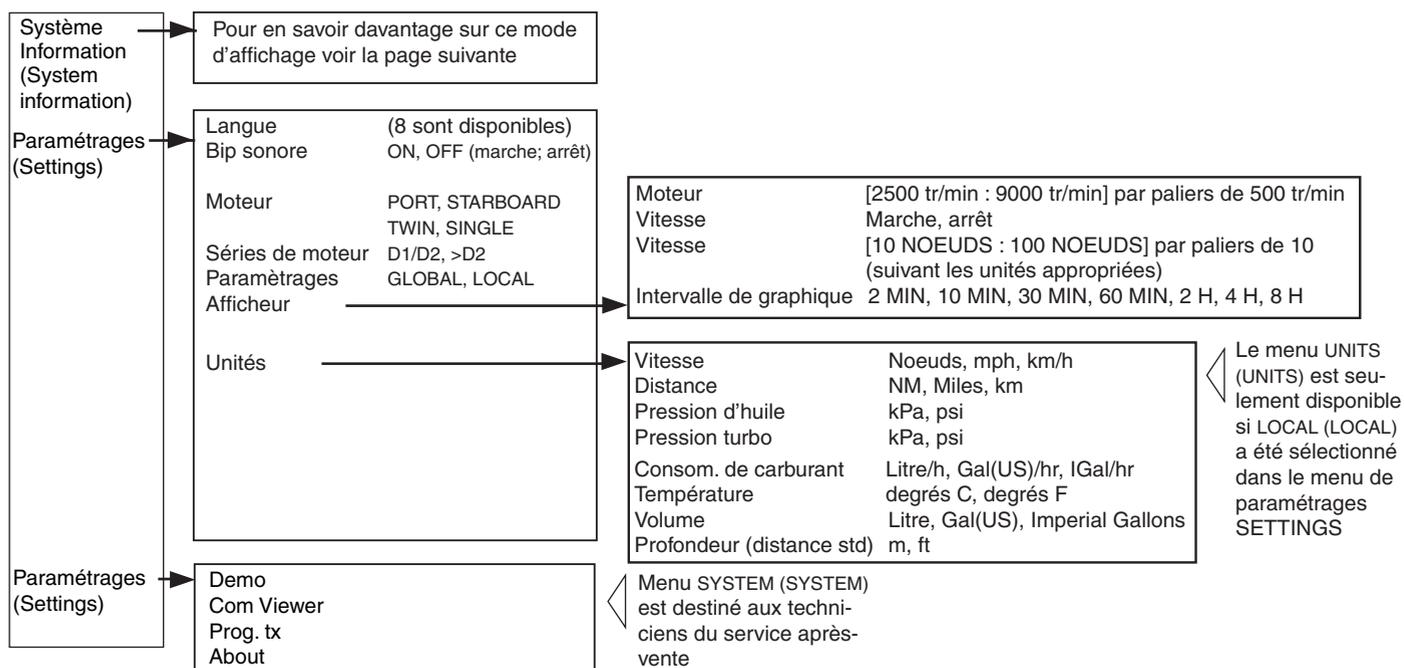
Le menu de configuration est utilisé pour :

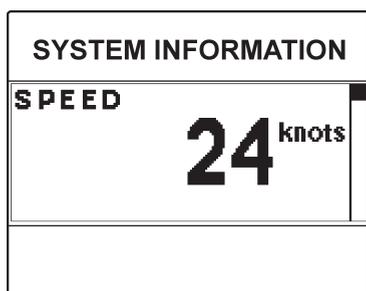
- accéder au mode d'affichage des informations système (SYSTEM INFORMATION).
- effectuer différents réglages pour l'affichage.
- accéder aux informations et à des fonctions pour les vérifications de service de l'afficheur.

Voir la structure du menu de configuration ci-dessous et lire la section suivante qui explique chaque partie du menu.

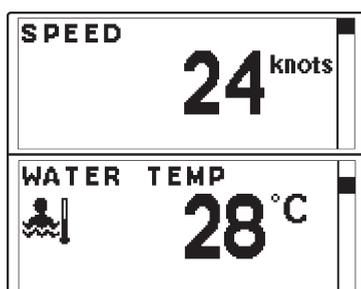
**N.B.** Le contact doit être mis sur le moteur de bâbord ou sur les deux moteurs pour modifier les configurations d'affichage.

### Structure du menu de configuration

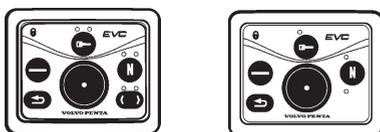




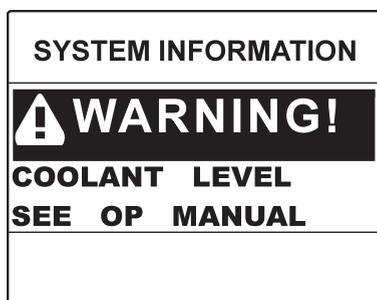
Mode d'affichage SYSTEM INFORMATION pour les installations à un seul moteur



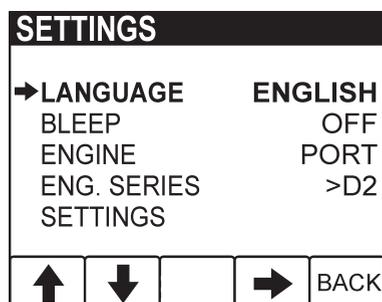
Mode d'affichage SYSTEM INFORMATION pour les installations bimoteur



Panneau de commande



Exemple d'alarme



### Mode d'affichage d'informations système

SYSTEM INFORMATION (SYSTEM INFORMATION) est un mode d'affichage qui fonctionne comme pour l'afficheur du compte-tours (EVC System Tachometer). Pour passer entre les différentes fonctions, utiliser les boutons sur le panneau de commande indépendant.

En mode d'affichage SYSTEM INFORMATION (SYSTEM INFORMATION) plusieurs fonctions sont disponibles :

- Affichage des informations de fonctionnement, des messages et des alarmes (N.B. L'affichage est adapté à la taille du panneau dans le compte-tours.)
- Réglage des informations de fonctionnement affichées en mode affichage.
- Tous les étalonnages.

Des instructions détaillées pour les fonctions en mode d'affichage SYSTEM INFORMATION (SYSTEM INFORMATION) sont données dans la section traitant du compte-tours, dans ce manuel.

### Messages d'information et alarmes

L'afficheur passe automatiquement en mode d'affichage SYSTEM INFORMATION (SYSTEM INFORMATION) lorsque le système électrique doit donner des messages d'information ou des alarmes. Des instructions sur le traitement des messages d'information et des alarmes sont données dans la section traitant du compte-tours et dans la section « En cas d'urgence » dans ce manuel.

### Configurations

Le menu de paramètres SETTINGS est utilisé pour effectuer plusieurs réglages d'affichage.

- **Langue (Language):** Ici, vous pouvez sélectionner la langue utilisée sur l'afficheur (8 langues différentes sont disponibles).
- **Bip sonore (Bleep):** Ici vous sélectionner si une pression sur chaque touche doit émettre un bip sonore. ON/OFF (ON/OFF).
- **Moteur (Engine):** Ici, vous sélectionnez le moteur pour lequel les données de fonctionnement seront affichées. SINGLE, PORT, STARBOARD ou TWIN (SINGLE, PORT, STARBOARD or TWIN).
- **Séries de moteur (Engine series):** Ici vous sélectionnez le moteur pour lequel l'afficheur a été installé, D1/D2, >D2. L'afficheur est pré-réglé pour être utilisé avec des moteurs plus gros que D2.

UNITS	
SPEED	KM/H
→DISTANCE	KM
OIL PRESSURE	kPa
TURBO PRESSURE	kPa
FUEL RATE	L/H
↑	↓
→	BACK

- **Affichage (Display):** Ici vous pouvez configurer les intervalles de mesure pour les indicateurs de vitesse et les compte-tours. Régime, tr/min: [2500 tr/min : 9000 tr/min] par paliers de 500 tr/min
  - Vitesse (Speed): Affichage ou non de la vitesse du bateau (marche/arrêt)
  - Vitesse (Speed): [10 NOEUDS : 100 NOEUDS] par paliers de 10 (suivant les intervalles de vitesse appropriés)
  - Intervalle de graphique (Graph interval): 2 MIN, 10 MIN, 30 MIN, 60 MIN, 2 H, 4 H, 8 H
- **Unités (Units):** (Ce menu s'affiche seulement si LOCAL (LOCAL) a été sélectionné dans le menu de paramètres SETTINGS (SETTINGS)). Ici vous pouvez sélectionner les unités de mesure utilisées pour afficher les informations de fonctionnement. (GLOBAL (GLOBAL) est présélectionné, ce qui signifie que les unités de mesure sont présélectionnées mais peuvent être modifiées si LOCAL (LOCAL) est sélectionné dans le menu des unités UNITS (UNITS)).
  - Vitesse : KNOT, MPH, KM/H
  - La distance est ajustée pour s'adapter aux unités de vitesse : NM, MILE, KM
  - Pression d'huile ou turbo : kPa, PSI
  - Volume : LITRE, GAL, Imperial GAL
  - Consommation de carburant/temps : ajustée pour s'adapter à l'unité de volume : L/H, GAL/H, IGAL/H
  - Température : °C (CELSIUS), °F (Fahrenheit)

SYSTEM	
DEMO	ON
COM VIEWER	
PROG. TX	
→ABOUT	
↑	↓
→	BACK

## Systeme

Le menu SYSTEM (SYSTEM) est prévu pour fournir les fonctions et les informations nécessaires aux techniciens de service.

- **Demo :** Passe au mode démo ON/OFF L'unité est en fonctionnement normal lorsque le mode Démo est arrêté OFF.
- **Com Viewer :** Affiche les derniers messages reçus sur les entrées de communication
- **Prog tx:** Transfert le contenu du programme d'application dans la mémoire flash à d'autres unités CAN-trak sur le même bus de données CAN
- **About :** Affiche les informations suivantes :
  - ID no :** Numéro de série de l'afficheur
  - Eeprom :** Nombre d'écritures à la mémoire EEPROM
  - Vers :** Numéro de version du logiciel
  - Chk :** Somme de contrôle pour la mémoire flash
  - Part no :** Numéro de référence Volvo pour le logiciel
  - Source :** Affiche la source des données reçues
  - Label :** Marque allouée au bus. Chaque unité sur un même bus doit avoir sa propre marque

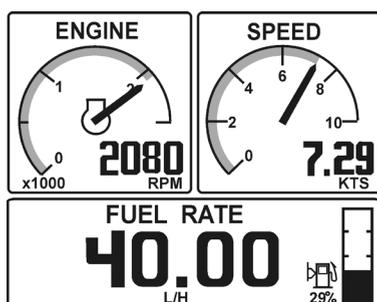


Illustration pour une installation à un seul moteur

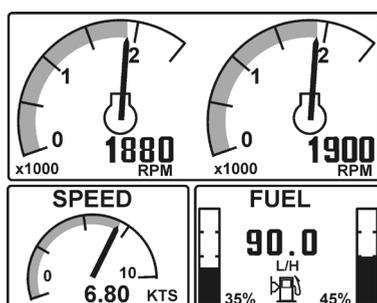


Illustration pour une installation bimoteur

## Mode d'affichage Moteur (Engine) (Bouton 1)

ce mode d'affichage indique le régime du moteur et la vitesse du bateau sous forme d'instruments standard avec un ordinateur de bord et une jauge de niveau de carburant. La jauge de niveau de carburant est seulement affichée si une sonde de niveau est installée dans le réservoir.

**N.B.** Les informations trajet sont seulement affichées si les équipements suivants sont installés :

- Multicapteur ou composant compatible NMEA 0183/ NMEA 2000 (traceur, GPS, roue à palettes, etc.)
- Sonde de niveau de carburant
- Logiciel pour ordinateur de bord (se commande et se télécharge à partir du site web VODIA)

L'ordinateur de bord affiche différents types d'informations en appuyant plusieurs fois sur le bouton MOTEUR (ENGINE) (bouton 1). Vous reportez au menu de l'ordinateur de bord ci-dessous.

**N.B.** Seules les valeurs métriques sont affichées, mais les autres unités peuvent être affichées si elles ont été choisies dans le menu de configuration.

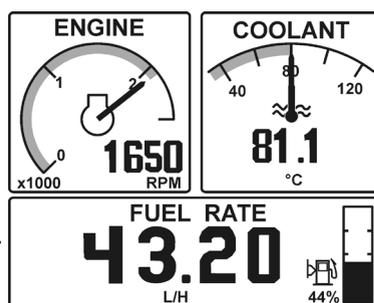
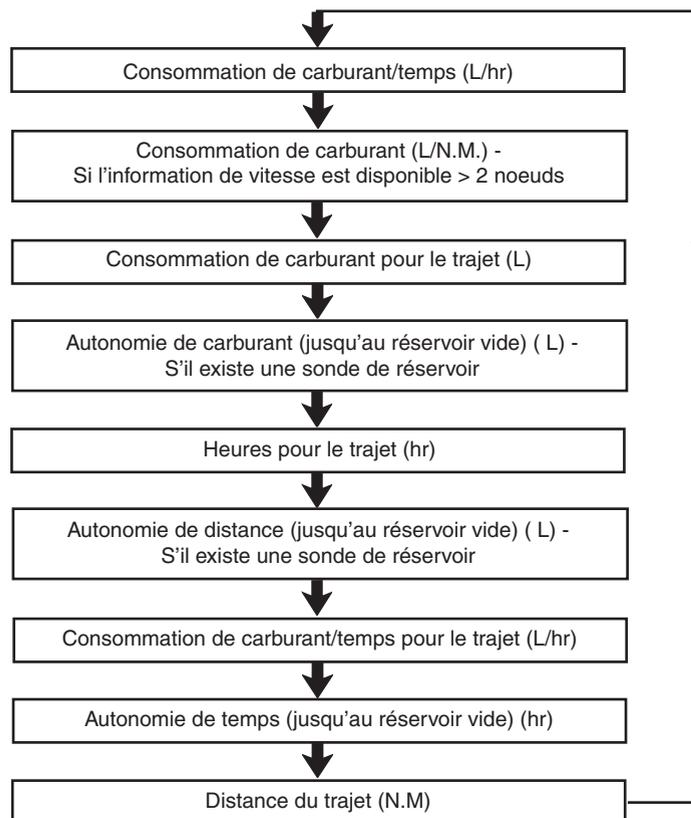
La graduation pour le régime moteur maximal et la vitesse maximale du bateau peut être réglée dans le menu de configuration.

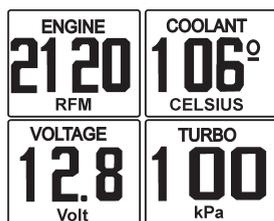
Si la vitesse du bateau n'est pas disponible, l'affichage indique la température du liquide de refroidissement à la place.

## Menu, ordinateur de bord

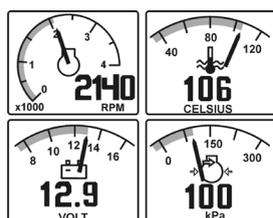
Bouton 1

L'affichage change chaque fois que le bouton est enfoncé





Exemple d'affichage dans plusieurs fenêtres pour une installation à un seul moteur



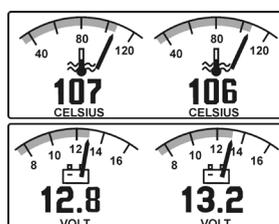
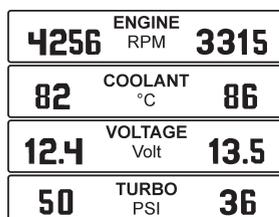
## Mode d'affichage Multi (Multi) (bouton 2)

Ce mode d'affichage donne des informations de fonctionnement dans quatre fenêtres différentes (voir ci-dessous). L'utilisateur peut choisir les informations de fonctionnement qui doivent s'afficher dans chaque fenêtre.

Les informations peuvent être affichées sous forme d'illustrations ou d'instruments standard. Les indications affichées commutent entre les deux modes à chaque pression sur le bouton 2.

Si une information de fonctionnement n'est pas disponible, l'afficheur indique "—" et l'aiguille de l'instrument analogique n'est pas affichée.

A partir de ce mode d'affichage MULTI (MULTI), vous pouvez également accéder au mode d'affichage qui fonctionne de la même façon que le petit afficheur sur le compte-tours. Pour en savoir davantage sur ce mode d'affichage SYSTEM INFORMATION (SYSTEM INFORMATION), voir la section du menu de configuration.



Exemple d'affichage dans plusieurs fenêtres pour une installation bimoteur

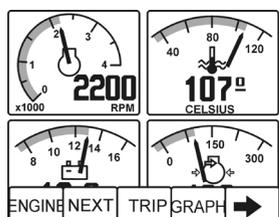
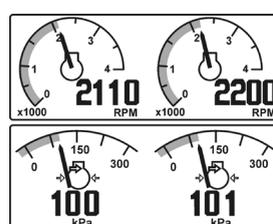


Illustration pour une installation à un seul moteur

Appuyer sur le bouton 5 pour sélectionner le mode de configuration

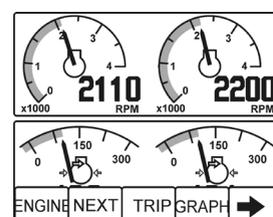


Illustration pour une installation bimoteur

## Configurer la structure du mode d'affichage Multi (Multi)

Le mode d'affichage MULTI (MULTI) comporte une fonction pour configurer les informations de fonctionnement affichées dans chaque fenêtre.

Le mode de configuration est obtenu en appuyant sur le bouton 5 (le plus à droite), en étant en mode d'affichage MULTI (MULTI). Vous reporter à l'illustration ci-dessous.

**N.B.** Le type d'informations de fonctionnement disponible dépend du système électrique du bateau et des capteurs installés sur le bateau. Les capteurs optionnels comprennent la sonde de profondeur, le capteur de température d'eau, de vitesse, d'angle trim et d'angle de barre.

**N.B.** Ceci s'applique à l'affichage graphique :

La plage de régime maximal peut être configurée dans le menu de configuration.

L'intervalle de tension peut être de [8 V : 16 V] ou [16 V : 32 V] et sera automatiquement modifiée suivant la dernière valeur de donnée.

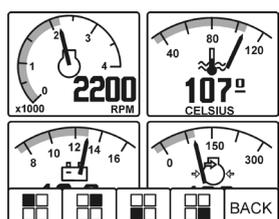


Illustration pour une installation à un seul moteur

Les boutons de 1 à 4 sont utilisés pour régler la fenêtre correspondante (voir les marques noires)

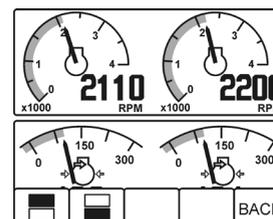


Illustration pour une installation bimoteur

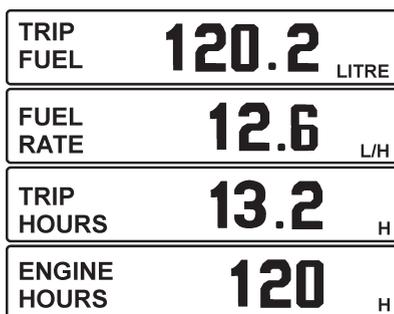


Illustration pour une installation à un seul moteur

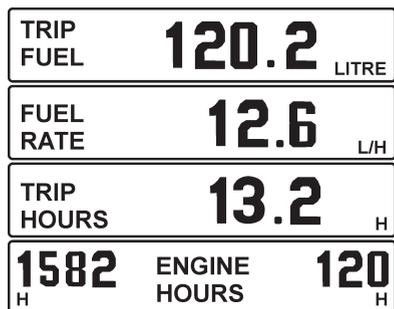


Illustration pour une installation bimoteur

## Mode d'affichage Trajet (Trip) (bouton 3)

Ce mode d'affichage indique :

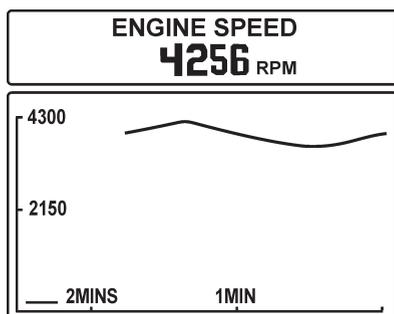
- Carburant utilisé depuis la dernière remise à zéro
- Consommation instantanée de carburant (quantité de carburant utilisé par heure) (Si l'information de vitesse est disponible, la consommation instantanée de carburant peut également être calculée par rapport à la distance.)
- Temps de fonctionnement depuis la dernière remise à zéro
- Temps de fonctionnement total (ne peut pas être remis à zéro)

Pour remettre à zéro les valeurs de trajet (consommation de carburant et temps de fonctionnement), maintenir le bouton 3 enfoncé pendant 1 seconde. Un bip se fait entendre et les valeurs sont remises à zéro.

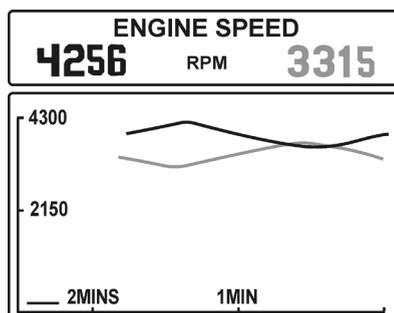
### N.B.

Lorsque l'affichage est configuré pour une installation bimoteur, l'information affichée pour chaque moteur sera la somme des valeurs des deux moteurs, sauf pour le temps de fonctionnement. Les temps de fonctionnement pour les deux moteurs sont affichés séparément.

La taille des illustrations pour les heures de fonctionnement sur l'afficheur est réduite si le nombre est trop grand pour la fenêtre.



Fenêtre avec courbe pour une installation à un seul moteur (affiche le régime moteur)



Fenêtre avec courbe pour une installation bimoteur (affiche le régime moteur)

## Mode d'affichage Graphique (Graph) (bouton 4)

Dans ce mode d'affichage, les informations de fonctionnement sont affichées sous la forme d'un histogramme. Appuyer plusieurs fois sur le bouton 4 pour afficher différentes informations de fonctionnement.

Si une information de fonctionnement n'est pas disponible, la fenêtre correspondante ne pourra pas être sélectionnée.

En cas de perte de contact avec l'information en cours pendant l'affichage, la courbe ne sera plus tracée mais la ligne va continuer à travers la fenêtre.

Les données pour le moteur de bâbord ou pour une installation à un seul moteur sont tracées avec une ligne noire.

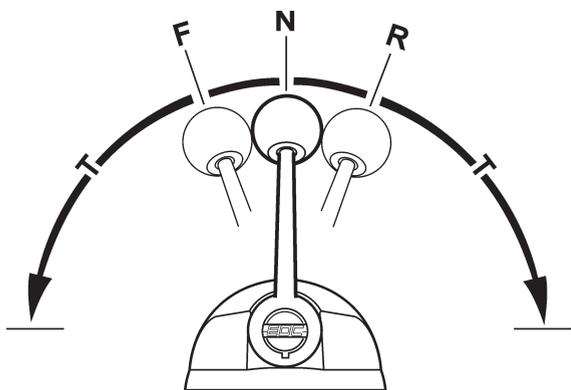
Les données pour le moteur de tribord sont tracées avec une ligne grise.

L'intervalle de temps maximal peut être configuré suivant l'une des valeurs suivantes dans le menu de configuration : 2 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 8 h.

L'intervalle sur l'axe Y est mis automatiquement pour avoir la meilleure indication.

# Commandes

Ce chapitre décrit les panneaux d'instruments commercialisés 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 à levier simple. Électronique

### Fonctionnement

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

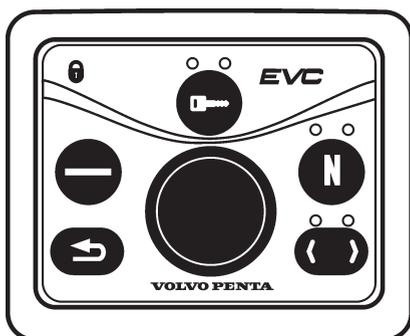
**N** = Position point mort (l'inverseur/l'embase est débrayé et le moteur tourne au régime ralenti).

**F** = Inverseur/embase enclenché pour la marche avant.

**R** = Inverseur/embase enclenché pour la marche arrière.

**T** = Réglage du régime moteur.

**N.B.** Le moteur ne peut démarrer que si le levier de commande est en position de point mort (neutre).



### Débrayage du mécanisme d'inversion de marche

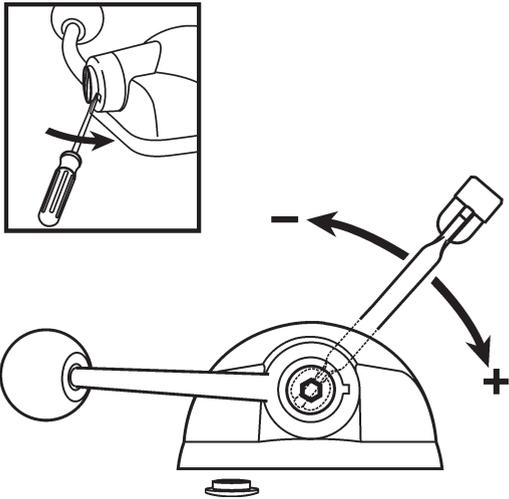
Le mécanisme de changement de marche peut être débrayé pour que la commande agisse uniquement sur le régime moteur.

1. Amenez le levier en position de point mort (N)
2. Appuyez et maintenez le bouton de neutralisation (N) tout en amenant le levier de commande en position (F).
3. Relâchez le bouton N. La LED verte se met à clignoter pour confirmer que la fonction de changement de marche est débrayée.

Le levier agit maintenant uniquement sur le régime du moteur.

Lorsque le levier est ramené sur sa position de point mort, le changement de marche sera automatiquement réenclenché. Ceci est confirmé par le voyant vert qui reste allumé.

**⚠ AVERTISSEMENT!** Veuillez à ne pas enclencher accidentellement l'inverseur/l'embase.

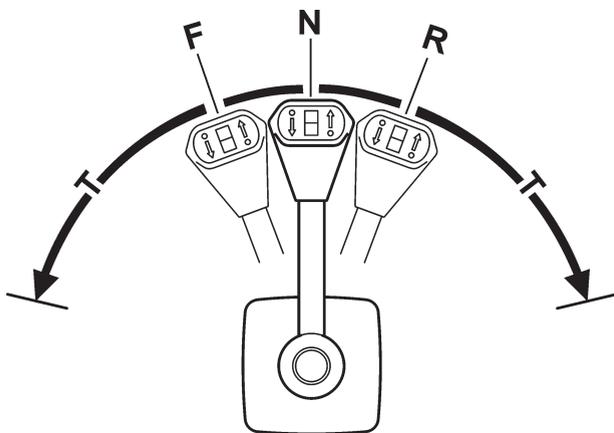


### Frein à friction

La commande est équipée d'un frein à friction pouvant être ajusté, le cas échéant, pour régler la résistance de déplacement du levier.

#### Réglage du frein à friction :

1. Arrêter le moteur.
2. éplacer le levier vers l'avant pour laisser apparaître la gorge dans le moyeu du levier de commande.
3. Positionner un tournevis dans la gorge et retirer le bouchon.
4. Ajuster le frein à friction (clé de 8 mm) :  
**Sens d'horloge** = déplacement du levier plus dur  
**Sens contraire d'horloge** = déplacement du levier moins dur.
5. Remettre le bouchon.



### Levier de commande à montage latéral. Électronique

#### Fonctionnement

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

**N** = Position point mort (l'embase est débrayée et le moteur tourne au régime ralenti).

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

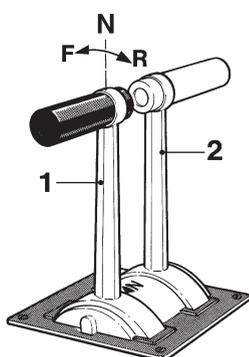
**R** = Embase enclenchée en marche arrière.

**T** = Réglage du régime moteur.

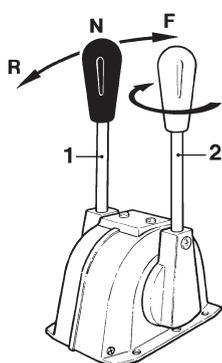
**N.B.** Le moteur ne peut démarrer que si le levier de commande est en position de point mort (neutre).

## Commande à double levier. Mécanique

A



B



### Fonctionnement

La commande a deux leviers séparés, un pour le changement de marche (1) et l'autre pour l'accélération (2).

La commande a un contact de point mort faisant que le moteur peut seulement être démarré lorsque l'inverseur est au point mort.

#### Levier noir (1) :

**N** = Position neutre (point mort). L'inverseur est débrayé.

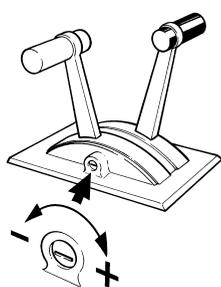
**F** = L'inverseur est enclenché pour la marche avant.

**R** = L'inverseur est enclenché pour la marche arrière.

#### Levier rouge (2):

Commande de régime moteur.

A



### Frein à friction

La commande a un frein de friction réglable pour la commande de régime.

Régler le frein de friction en tournant la vis (commande A) ou le levier (commande B).

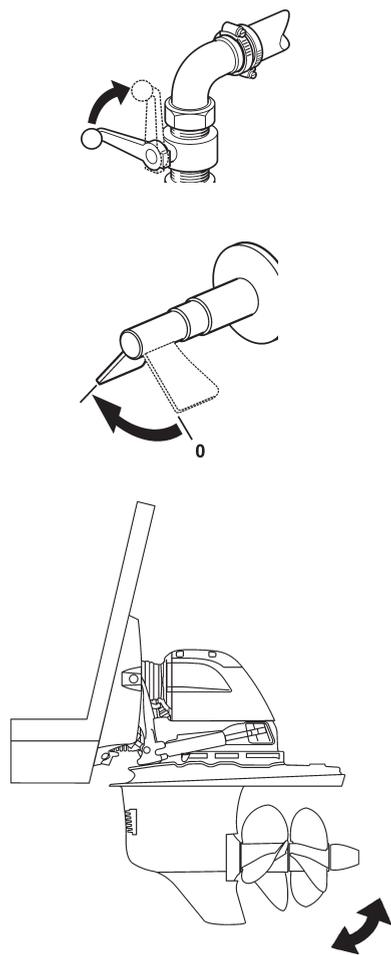
Tourner dans le sens d'horloge (+) pour **augmenter la friction** du déplacement de levier ou dans le sens contraire d'horloge (-) pour **diminuer la friction** du déplacement de levier.

# 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. Vérifiez 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 chauffage 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 !



## Avant le démarrage

- Ouvrez le robinet de carburant
- Ouvrez le robinet de fond (inverseur)
- Effectuez les opérations indiquées au chapitre « Chaque jour, avant la mise en route » dans le schéma de maintenance.
- Actionnez l'interrupteur principal.

**⚠ IMPORTANT !** Ne coupez jamais le courant avec les interrupteurs principaux lorsque le moteur tourne. L'alternateur pourrait être endommagé.

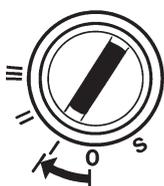
- Démarrer le ventilateur de compartiment moteur, le cas échéant, et le laisser tourner au moins quatre minutes.
- Vérifier que la quantité de carburant à bord est suffisante pour la sortie prévue.
- Vérifier le niveau d'huile.
- Abaisser la/les embase(s) si elle(s) est/sont relevée(s).

## 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 exacte de carburant - même lorsque le moteur est froid.

Le moteur est préchauffé par l'unité de commande de ce dernier, laquelle autorise le moteur à tourner de quelques tours à l'aide du démarreur avant le début de l'injection du carburant. Plus le moteur est froid, et plus le nombre de tours est important. Cela permet d'augmenter la température dans les chambres de combustion, ce qui assure un démarrage plus fiable et moins de fumées d'échappement.

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



## Méthode de démarrage

### Mettre l'inverseur/l'embase au point mort

Débrayer l'inverseur en amenant le(s) levier(s) de commande en position point mort sur tous les postes de commande.

**Commande à deux leviers :** Vérifier également que le levier d'accélérateur est en position de ralenti.

### Mettre le contact

Tournez la clé de contact en position I pour mettre sous tension.

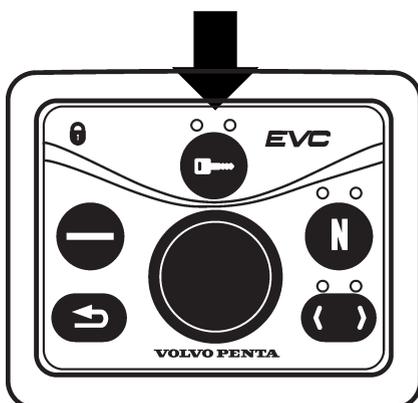
### Vérifier les LED

Chaque fois que le contact est mis, toutes les LED s'allument sur le panneau de commande principal. Vérifier que toutes les LED fonctionnent.

Si le bateau comporte plusieurs panneaux de commande, les LED des autres panneaux pourront seulement être contrôlées lorsque les autres panneaux auront été activés.

### Vérifier l'afficheur du compte-tours

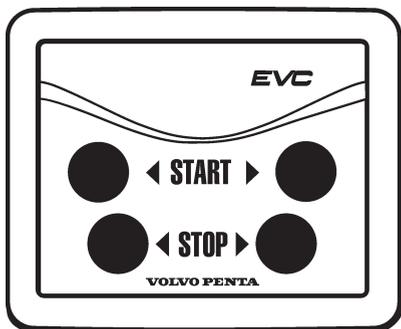
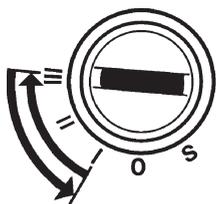
Si un défaut est enregistré, il sera affiché sur l'écran du compte-tours.



### Verrouiller le système

Si le bateau comporte plusieurs postes de commande, le système peut être verrouillé pour que le moteur ne puisse être piloté qu'à partir du poste activé. Appuyer sur le bouton d'activation pendant une seconde pour verrouiller le système. L'icône cadenas s'allume pour confirmer.

Pour déverrouiller le système, appuyer sur le bouton d'activation pendant une seconde. Cette opération est uniquement possible à partir d'un panneau de commande activé.



## Démarrer le moteur

### Utiliser la clé de contact

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

### Mise en route avec le bouton de démarrage

Appuyer sur le bouton de démarrage. Relâcher le bouton dès que le moteur a démarré. Veuillez noter que si vous démarrez à partir d'un poste de commande auxiliaire, la clé de contact sur le poste principal devra être en position I. Ne pas insister si le moteur ne démarre pas après 20 secondes.

### Protection contre les surchauffes

Si le démarreur reste enclenché durant sa période d'activation maximale (30 secondes), le circuit du starter est coupé automatiquement pour protéger ce dernier contre la surchauffe. Laisser refroidir le démarreur au moins cinq minutes (si possible) avant d'essayer de démarrer de nouveau.

## Lire les instruments et laisser chauffer le moteur

Laisser le moteur tourner au ralenti durant les dix premières secondes, puis vérifier que les instruments et les écrans affichent des valeurs normales. Vérifier qu'aucune alarme n'est affichée et qu'aucun témoin d'avertissement (option) ne clignote.

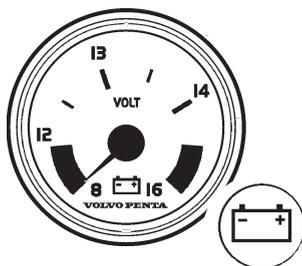
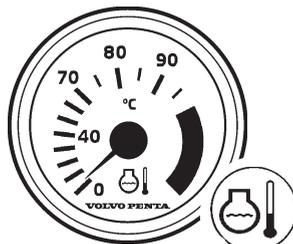
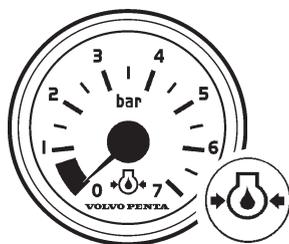
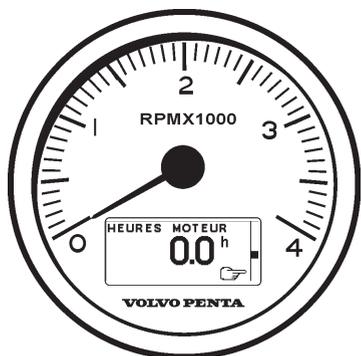
Faire ensuite chauffer le moteur à bas régime et à faible charge, jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service, avant de pouvoir utiliser toute la capacité du moteur.

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

# 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

Vérifiez tous les instruments directement après le démarrage et ensuite, régulièrement pendant votre voyage.

### Compte-tours du système EVC

Affiche les informations sélectionnées pour le moteur et le bateau.

### Pression d'huile

L'indicateur de pression d'huile (analogique ou dans le compte-tours) doit normalement indiquer une valeur comprise entre 3 et 5 bars. Cette valeur est légèrement inférieure au ralenti.

### Température de liquide de refroidissement

L'indicateur de température (analogique ou dans le compte-tours) doit normalement indiquer une valeur comprise entre 75 et 95°C (167-203°F) en fonctionnement normal.

### Charge

Le voltmètre (analogique ou dans le compte-tours) doit normalement indiquer environ 14 V.

## Accusé réception des alarmes et des messages

Plusieurs types d'alarmes et de messages peuvent s'afficher dans des fenêtres contextuelles sur le compte-tours / l'afficheur.

**N.B.** Certaines alarmes de défaut sont aussi accompagnées d'un bruiteur. Commencez par arrêter le bruiteur en appuyant sur la **MOLETTE DE NAVIGATION**, sur le panneau de commande.

1. Lisez la fenêtre contextuelle d'alarme / de message.
2. Accusez réception en appuyant sur la **MOLETTE DE NAVIGATION** sur le panneau de commande (parfois plusieurs fois). La fenêtre contextuelle va disparaître.
3. Exécutez les actions indiquées.

Si une fenêtre contextuelle d'alarme ou un défaut apparaît, aux chapitres « En cas d'urgence » et « Registre des codes de défaut ».

**N.B.** Une fenêtre contextuelle d'alarme pour le carburant va réapparaître toutes les 10 minutes jusqu'au remplissage du réservoir. Une fenêtre contextuelle d'alarme de profondeur va réapparaître toutes les 30 secondes jusqu'à ce que la profondeur dépasse le point d'alarme.

## Vitesse de croisière



viter 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 :

D4 ..... 3400-3600 tr/min  
D6 ..... 3400-3600 tr/min

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.

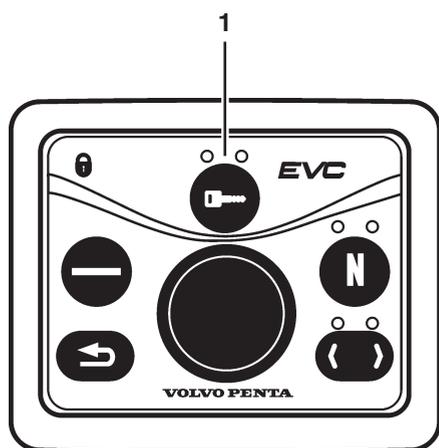
## Synchronisation du régime des moteurs

Lors de l'utilisation de deux moteurs, l'économie et le confort d'utilisation peuvent être améliorés si les deux moteurs tournent au même régime.

Quand la fonction de synchronisation est activée, le régime (tr/min) du moteur tribord est automatiquement ajusté au moteur bâbord. La fonction de synchronisation est activée automatiquement si les conditions suivantes sont rencontrées.

1. Les leviers de commande d'accélération des deux moteurs sont (approximativement) sur la même position.
2. Le régime sur les deux moteurs doit dépasser 800 tr/min.

**N.B.** La synchronisation est désactivée dès que les conditions préalables ne sont plus remplies.



## Changement de poste de commande

La première fois que vous changez de poste de commande après avoir démarré le système EVC, un test de lampe est automatiquement effectué. Toutes les DEL et les lampes s'allument durant 2 secondes.

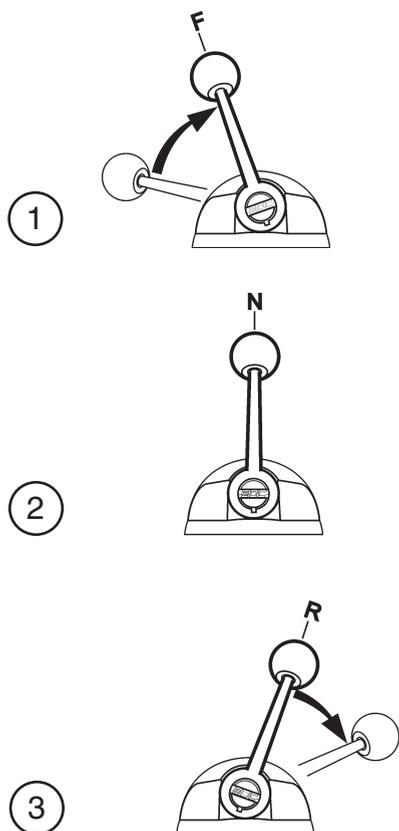
1. Vérifier que le(s) levier(s) de commande est(ont) en position de point mort **aussi bien** sur le panneau de commande que vous quittez que sur le nouveau panneau de commande.
2. Vérifier que le système EVC n'est pas verrouillé.
3. Appuyer sur le bouton d'activation (1) au moins une seconde. Lorsque le bouton est relâché, le voyant s'allume pour confirmer que la position de commande est activée.
4. Appuyer sur le bouton d'activation (1) encore une seconde pour verrouiller le système EVC. L'icône cadenas s'allume pour confirmer. Pour déverrouiller le système, appuyez sur le bouton d'activation pendant une seconde. Cette opération est uniquement possible à partir d'un panneau de commande activé.

## Changement de poste de commande pendant la navigation (option)

Cette fonction doit permettre de changer de panneau de commande pendant le fonctionnement. Cette fonction peut seulement être activée par un personnel agréé Volvo Penta. Veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.

1. Appuyer sur le bouton d'activation (1) pour déverrouiller le système. L'icône de cadenas disparaît sur tous les panneaux de commande pour indiquer qu'il est possible de changer de panneau de commande.
2. Le levier de commande du panneau de commande auxiliaire doit être en position de point mort avant de pouvoir changer de panneau de commande.
3. Appuyer sur le bouton d'activation (1) du panneau de commande auxiliaire. Le voyant du bouton d'activation clignote sur le panneau de commande auxiliaire et reste allumé sur le panneau de commande principal.
4. Le panneau de commande auxiliaire devient actif lorsqu'une marche et un régime moteur exacts sont demandés. Le bouton d'activation (1) reste allumé pour confirmer que le panneau de commande est activé. Le système est maintenant verrouillé, ce qui est indiqué par l'icône de cadenas qui s'allume.

**N.B.** Si une marche ou un régime moteur exacts ne sont pas demandés dans les 15 secondes, le régime moteur passe au ralenti et la marche au point mort.



## 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/l'inverseur, ou encore l'arrêt du moteur.

Si vous essayez de changer de sens de marche à un régime moteur excessif, une fonction de sécurité intervient automatiquement et retarde la manoeuvre de changement de marche jusqu'à ce que le régime soit redescendu à 1500 tr/min.

### Toujours procéder comme suit pour les changements de marche:

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

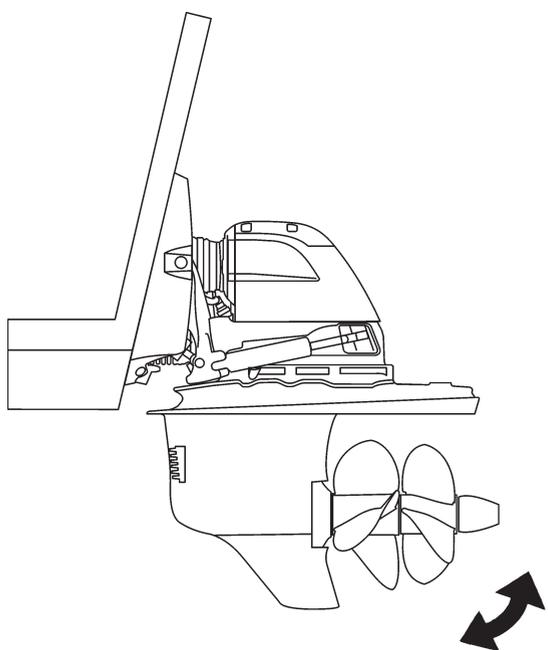
**⚠ AVERTISSEMENT !** Ne jamais enclencher la marche arrière lorsque le bateau déjauge.

2. Déplacer le levier vers le point mort d'un mouvement rapide et distinct. Marquer une brève pause.

**N.B.** Un bip sonore se fait entendre pour indiquer que le levier de commande est en position neutre.

3. 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.



## Power Trim

Votre transmission Volvo Penta est équipé d'un système de commande hydraulique 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.

Le Power Trim est commandé à partir de panneaux, commandes et instruments.

**⚠ IMPORTANT !** Le moteur ne peut pas démarrer lorsque la transmission est dans la plage de réglage « Basculement ».

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

**⚠ 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.

Afin de vous familiariser avec la fonction Power trim, effectuez quelques sorties à vitesse réduite en changeant de position de trim et en testant le comportement du bateau. Notez le temps qu'il faut au bateau pour déjauger. Comparez les valeurs du compte-tours et du compteur de vitesse et les réactions du bateau.

### Avant le démarrage

Abaissier l'embase. 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.

### Navigation avec une « assiette négative »

La position « assiette négative » est normalement utilisée pour accélérer jusqu'au déjaugage, naviguer à des vitesses de déjaugage lentes et pour affronter une mer démontée. En position « assiette négative » maxi, la direction devient floue, le bateau est volage. Vous devrez sans doute compenser cet effet avec le volant pour que le bateau maintienne le cap. Dans cette position, le nez du bateau se trouve enfoncé dans la vague. Si vous vous déplacez à vitesse élevée et /ou face à des vagues hautes, le bateau va plonger dans l'eau. Il mouille et ralentit fortement avec risque d'éjection des passagers.

 **IMPORTANT!** Il est important de trimer le bateau pour équilibrer la direction dès que possible à chaque fois que le nez du bateau plonge. Certaines combinaisons bateau/moteur/hélice peuvent présenter une certaine instabilité et/ou un couple de direction élevé lorsqu'elles fonctionnent ou s'approchent des limites des positions « positive » ou « négative ». La stabilité et le couple de direction du bateau peuvent également varier en fonction du type de mer rencontré. Si vous estimez que votre bateau est instable et/ou présente un couple de direction élevé, consultez votre revendeur Volvo Penta qui prendra les mesures requises.

### 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.

### **Navigation avec une « assiette positive »**

La position « assiette positive » est normalement utilisée pour la navigation de croisière, pour affronter une mer démontée ou pour des vitesses élevées. En position « bow-up » maximale, la direction devient floue, le bateau est volage. Vous devrez sans doute compenser cet effet avec le volant pour que le bateau maintienne le cap. Dans cette position, le nez du bateau pointe hors de l'eau. Si l'assiette positive « bow-up » est excessive, l'hélice ventile (elle brasse l'air) ce qui entraîne le glissement de celle-ci. Le régime moteur augmente également, sans accroître la vitesse du bateau, et peut même quelquefois ralentir le bateau.

 **IMPORTANT!** Il est important d'être très prudent lors de navigation sur une mer montée ou lorsque l'on croise le sillage d'un autre bateau. Une assiette « positive » excessive peut entraîner une élévation rapide de l'étrave et le risque d'éjection des occupants 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.

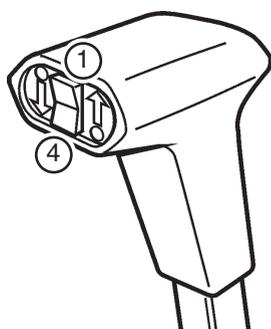
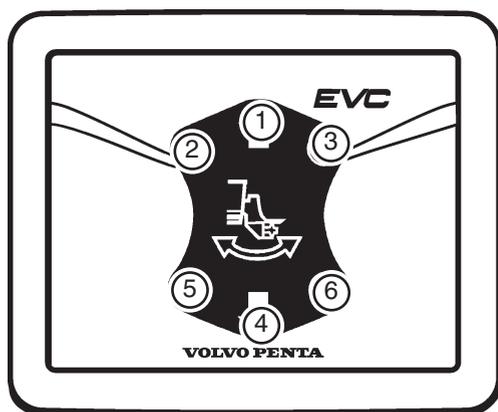
### **Sur une mer démontée ou lors de navigation dans des conditions difficiles**

Trimer l'embase pour que la proue s'abaisse. Cela permettra une marche plus confortable. Voir la section « Navigation en position Bow-down (assiette négative) »

### **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 n'est jamais hors de l'eau.



## Panneau de commande Power Trim

Ce panneau de commande est utilisé sur les installations mono et bimoteur. La position actuelle de la transmission est affichée sur l'indicateur de trim, se référer au chapitre « Indicateur de Trim ».

Sur les installations bimoteur, le panneau de commande peut être utilisé pour régler les embases de manière individuelle ou simultanée.

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.

### Relevage de l'embase

Appuyer sur le bouton 1 sur le tableau de commande pour soulever l'étrave du bateau (sortir l'embase).

Sur les installations bimoteur, les deux embases peuvent être actionnées simultanément en appuyant sur le bouton 1.

Les embases peuvent être actionnées séparément. Pour cela, appuyer sur le bouton 2 du panneau de commande pour actionner l'embase bâbord, et le bouton 3 pour l'embase tribord.

### Descente de l'embase

Appuyer sur le bouton 4 sur le tableau de commande pour abaisser l'étrave du bateau (rentre l'embase).

Sur les installations bimoteur, les deux embases peuvent être actionnées simultanément en appuyant sur le bouton 4.

Les embases peuvent être actionnées séparément. Pour cela, appuyer sur le bouton 5 du panneau de commande pour actionner l'embase bâbord, et le bouton 6 pour l'embase tribord.

### Relevage d'urgence

Si un défaut est détecté qui empêche la transmission d'être relevée, il est possible d'effectuer un relevage d'urgence. Se référer au chapitre « En cas d'urgence : Relevage d'urgence ».

## 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 Basculement

La plage de réglage de basculement permet de trimer au maximum l'embase, **mais pas lorsque le moteur tourne**. 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.

**⚠ IMPORTANT !** Le moteur ne peut pas démarrer lorsque la transmission est dans la plage de réglage « Basculement ».



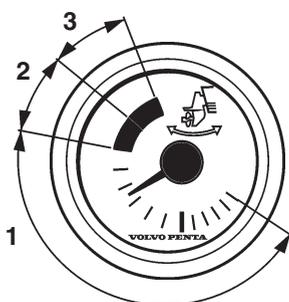
### Indicateur numérique de trim

La fenêtre d'écran affiche TRIM quand l'angle de l'embase\* se situe entre -5° 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 orange LED (1) s'allume.

Lorsque l'angle de l'embase\* dépasse +30° (Plage inclinai-son), la diode rouge LED (2) s'allume. Aucun texte dans la fenêtre d'écran.

\*Le nombre correspond à l'angle de la transmission par rapport à l'axe horizontal (bateau arrêté). 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. Noter que la valeur la plus basse peut varier d'un bateau à l'autre, en fonction de l'angle d'inclinaison du tableau arrière.



### Indicateur de trim analogique

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 Trim.
2. Plage de réglage d'approche de plage (orange).
3. Plage de réglage de basculement (rouge).

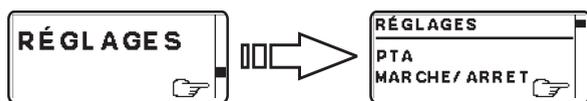
### Assistant Power Trim, PTA (accessoire en option)

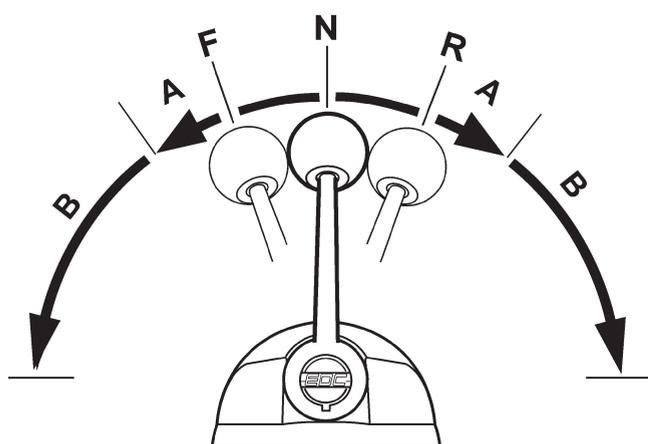
L'assistant Power Trim règle automatiquement l'angle d'assiette suivant le régime moteur. Il est possible de configurer cinq angles trim pour cinq régimes moteur différents (ralenti compris). Voir la section sur le compte-tours du système EVC.

L'assistant Power Trim est mis en et hors service dans le menu des paramètres SETTINGS/sous menu PTA, du compte-tours du système EVC.

**⚠ IMPORTANT !** Sur une installation double motorisation, tous les paramètres de Power Trim Assistant devront s'effectuer sur le système côté bâbord. Le côté bâbord est le côté maître.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Si le bateau est doté du Power Trim Assistant, cette fonction devra être désactivé avant de sortir le bateau de l'eau. Ceci empêche tout relevage automatique de la / des embases dans le cas où un test est effectué quand le bateau est à terre.

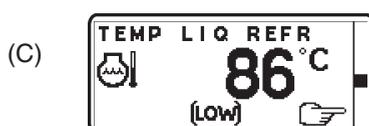




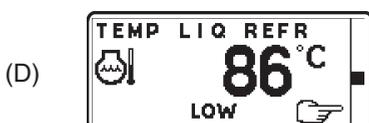
Fenêtre contextuelle lorsque la petite vitesse Lowspeed est enclenchée. Il est possible de valider la réception de la fenêtre contextuelle en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.



Fenêtre contextuelle lorsque la petite vitesse Lowspeed est initiée - Lowspeed n'est pas prête à être utilisée (Bi-disque)



Petite vitesse Lowspeed initiée - Lowspeed est pas prête à être utilisée. (Bi-disque)



Petite vitesse Lowspeed activée - Fonction active.



Fenêtre contextuelle lorsque la petite vitesse Lowspeed est désenclenchée. Il est possible de valider la réception de la fenêtre contextuelle en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.

## Volvo Penta Lowspeed (accessoire en option)

La fonction petite vitesse Volvo Penta Lowspeed est seulement disponible pour les moteurs avec inverseur hydraulique.

Pour les bateaux avec des moteurs puissants, où la vitesse du bateau est trop grande au ralenti, la fonction de petite vitesse Volvo Penta Lowspeed est utilisée pour réduire la vitesse du bateau en réduisant le régime de l'hélice par rapport à un régime normal au ralenti.

**N** = Ralenti neutre (inverseur débrayé, moteur tournant au régime de ralenti)

**F** = Marche avant au ralenti (inverseur enclenché en marche avant, moteur tournant au régime de ralenti), patinage maximal dans l'inverseur.

**R** = Marche arrière au ralenti (inverseur enclenché en marche arrière, moteur tournant au régime de ralenti), patinage maximal dans l'inverseur.

**A** = Petite vitesse activée. Le régime de l'hélice augmente en accélérant, le régime moteur n'est pas touché.

**B** = Petite vitesse désactivée. Le régime de l'hélice diminue avec le régime moteur, le régime moteur augmente en accélérant.

### Enclenchement de la petite vitesse Lowspeed

1. Amenez le levier en position de point mort (N).
2. Appuyez sur le bouton de neutralisation (N) pour activer la petite vitesse Lowspeed. Lorsque la petite vitesse Lowspeed est enclenchée, une fenêtre contextuelle (A) s'affiche sur le compte-tours. Il est possible de valider la réception de la fenêtre contextuelle en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.
3. Une icône indique que la petite vitesse Lowspeed est activée, **LOW**, sur l'afficheur du compte-tours (D).

**⚠ IMPORTANT !** Si la fenêtre contextuelle d'initialisation (B) puis l'icône, **(LOW)**, s'affichent sur le compte-tours (C), la petite vitesse Lowspeed n'est pas prête à être utilisée. Changement de marche normal jusqu'à ce que la petite vitesse Lowspeed soit activée (D).

**⚠ IMPORTANT !** Une certaine temporisation peut se produire lorsque la petite vitesse Lowspeed est activée.

### Désenclenchement de la petite vitesse Lowspeed

1. Amenez le levier en position de point mort (N).
2. Appuyez sur le bouton de neutralisation (N) pour désactiver la petite vitesse Lowspeed. Une fenêtre contextuelle (E) s'affiche sur le compte-tours. Il est possible de valider la réception de la fenêtre contextuelle en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION.
3. Le vouant sur l'afficheur du compte-tours s'éteint.

## 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.

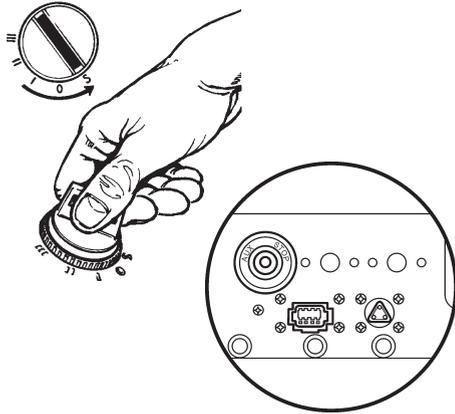
 **IMPORTANT !** Pour éviter la corrosion galvanique, tout dégât de peinture sur la transmission et les hélices doit être réparé avant de mettre le bateau à l'eau: Se référer au chapitre Hivernage/Mise à l'eau.

## 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.

# 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

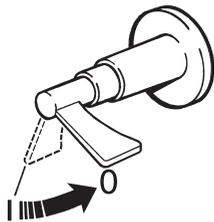
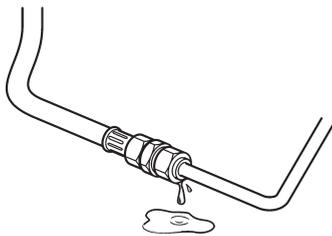
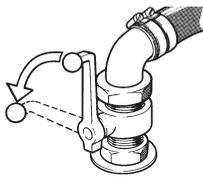
Tourner la clé en position d'arrêt « S ». Maintenir la clé jusqu'à ce que le moteur s'arrête. La clé revient automatiquement en position « 0 » dès qu'elle est relâchée. Il est alors possible de la retirer.

**⚠ IMPORTANT !** Ne coupez jamais le courant avec l'interrupteur principal lorsque le moteur tourne. Ceci risquerait d'endommager l'alternateur.

**⚠ IMPORTANT !** Ne couper jamais le courant avec les interrupteurs principaux avant d'avoir amené la clé de contact à la position d'arrêt (à la position « 0 » ou enlevée). Le système électrique pourrait être endommagé.

## 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

- Fermer le robinet de carburant et le robinet de fond (inverseur) pour la prise d'eau de refroidissement.

**⚠ 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.

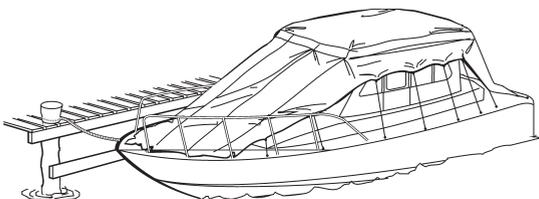
**⚠ IMPORTANT !** Si l'embase risque de toucher le fond, il faudra dans ce cas sortir au maximum la transmission.

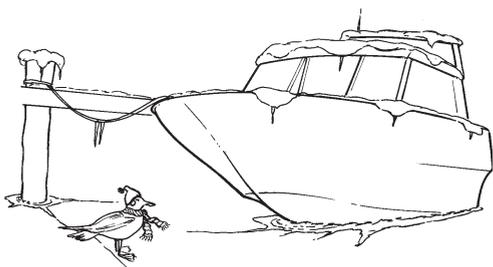
**⚠ IMPORTANT !** Vérifiez que la clé de contact est en position d'arrêt (sur « 0 » ou enlevée) avant de couper les interrupteurs principaux. Le système électrique risque d'être endommagé dans le cas contraire.

- Couper le courant avec les interrupteurs principaux si le bateau ne sera pas utilisé pendant quelques temps.

## Arrêt prolongé/hivernage

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 14 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.

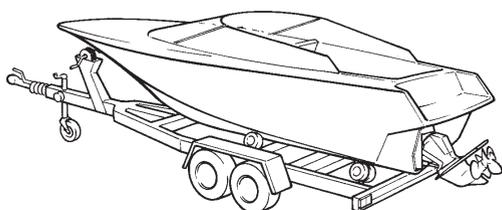




## Précautions par temps froid

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 système de refroidissement au dans le chapitre « Maintenance ».

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



## 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.

La transmission peut être relevée sans démarrer le moteur.

**⚠ 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.

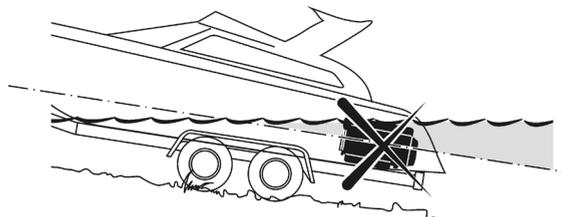
**⚠ IMPORTANT !** Bateaux équipés d'un inverseur: Vidangez l'eau du système d'échappement pour éviter la pénétration d'eau dans le moteur, lors de transport du bateau sur une remorque.

## Arrêt prolongé/hivernage/ Remise à l'eau

**⚠ IMPORTANT !** Si lors de sortie de l'eau ou de mise à l'eau, le bateau (moteur) est sensiblement en dessous de la ligne de flottaison (A), il y a un risque de pénétration d'eau via le système d'échappement du moteur.

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.



# Schéma de maintenance

## Informations générales

Votre moteur Volvo Penta et son équipement sont conçus pour assurer un fonctionnement et une durée de vie optimales. Ils sont prévus pour résister à un environnement marin mais également pour avoir le moins d'impact possible sur celui-ci. Un entretien régulier conforme au schéma et l'utilisation de pièces de rechange d'origine Volvo Penta permettront de conserver ces propriétés et d'éviter les défauts de fonctionnement 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

Volvo Penta propose un programme de protection prolongée pour votre moteur marin diesel, y compris la transmission, à condition qu'ils soient uniquement utilisés pour la navigation de plaisance. Pour être valide, un service de protection prolongée spécial doit être effectué aux frais du propriétaire, par un distributeur, un concessionnaire ou un atelier agréés Volvo Penta, avant l'expiration de la période de garantie de 12 mois. Pour de plus amples informations, vous reporter au **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 66
- Huile moteur. Vérifier le niveau.....page 70
- Liquide de refroidissement. Vérifier le niveau.....page 75
- Inspection générale de la transmission, de(s) hélice(s), du tableau arrière et de la direction.
- Contrôle d'étanchéité et de fonctionnement..... non illustré

### Toutes les deux semaines :

- Courroies d'entraînement. Vérifier l'état d'usure. Remplacer si nécessaire ..... page 68
- Filtre à eau de mer. Nettoyer : ..... page 77
- Batterie. Contrôler le niveau d'électrolyte..... page 84
- Inverseur. Contrôler le niveau d'huile ..... page 88
- Transmission hors-bord. Contrôle de la protection anticorrosion ..... page 90
- Transmission hors-bord. Contrôler le niveau d'huile..... page 91
- Transmission hors-bord. Pompe Power Trim. Contrôler le niveau d'huile ..... page 92
- Transmission hors-bord. Servopompe. Contrôler le niveau d'huile ..... page 94
- Effectuer un contrôle visuel de l'alignement entre les embases sterndrive .....non illustré

**Toutes les 50 à 200 heures / au moins tous les 12 mois, inclus dans la protection étendue :**

- Huile moteur. Remplacer<sup>1)</sup> ..... page 71
- Filtre à huile. Remplacer<sup>2)</sup> ..... page 72
- Transmission hors-bord. Vérifier/Régler l'alignement de la transmission ..... page 95

**Toutes les 200 heures / au moins tous les 12 mois, inclus dans la protection étendue :**

- Reniflard du carter moteur. Échange ..... page 67
- Filtre à air. Échange ..... page 67
- Tuyau d'échappement. Contrôler..... page 68
- Courroies d'entraînement. Vérifiez la tension de courroie..... page 68
- Compresseur. Contrôler le niveau d'huile ..... page 69
- Pompe eau de mer. Contrôler la roue à aubes..... page 76
- Anodes sacrificielles. Refroidisseur d'air de suralimentation, échangeur. Contrôler ..... page 78
- Filtre/préfiltre à carburant Échange ..... page 80
- Inverseur. Vidange de l'huile et remplacement du filtre à huile ..... page 88
- Transmission hors-bord. Remplacer l'huile<sup>3)</sup> ..... page 91
- Transmission hors-bord. Contrôler les soufflets d'échappement..... page 92
- Nettoyer et effectuer les retouches de peinture le cas échéant ..... non illustré
- Vérification du flexible d'échappement et des flexibles d'eau de refroidissement. .... non illustré
  - Contrôle des flexibles/tuyaux, attaches et colliers de serrage
- Vérifier l'état des durites en caoutchouc et resserrer les colliers de durite..... non illustré
- Transmission hors-bord. Remplacer les soufflets pour joints de cardan ..... non illustré
- Vérifier soigneusement tous les flexibles hydrauliques et les raccords au point de vue fuites, usure, fissure ou vieillissement ..... non illustré
- Système EVC. Vérification avec l'outil de diagnostic..... non illustré

**Tous les deux ans :**

- Liquide de refroidissement. Échange ..... page 73

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

- Inverseur. Remplacer le joint d'hélice..... non illustré
- Turbo. Vérifier/nettoyer suivant les besoins ..... non illustré
- TVérins de commande de trim, tuyaux, flexibles hydrauliques. Vérifier l'étanchéité ..... non illustré
- Transmission hors-bord. Vérifier le fonctionnement et l'usure ..... non illustré
  - Bagues/supports d'arbre dans le tableau arrière et bras de suspension
  - Joint d'arbre porte-hélice
  - Arbre porte-hélice (contrôle de la rectitude)
  - Mécanisme d'inversion de marche et câble de commande
  - Direction

<sup>1)</sup> Les intervalles entre les vidanges d'huile varient en fonction de la qualité d'huile moteur et de la tenue en soufre dans le carburant. Se référer à la page 70.

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

<sup>3)</sup>  **IMPORTANT !** Dans des situations de fonctionnement où la moyenne des changements de marche avant-arrière est supérieure à 20 par heure, l'huile doit être remplacée toutes les 100 heures.

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

- Courroies d'entraînement. Échange..... page 68
- Courroie d'entraînement, compresseur. Échange..... non illustré
- Compresseur. Vidange d'huile..... page 69
- Échangeur de chaleur. Vérifier/Nettoyer..... non illustré
- Refroidisseur intermédiaire Intercooler. Vérifier/Nettoyer..... non illustré
- Vérifier les câbles et les joints. Échange..... non illustré
- Vérifier le flexible d'échappement et les flexibles d'eau de refroidissement. .... non illustré
  - Contrôle des flexibles/tuyaux, 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 vérifier l'usure et les dommages éventuels. Tous dommages doivent être réparés. Remplacer la transmission complète, si nécessaire.

**Toutes les 1 500 heures de service (usage commercial) :**

- Transmission hors-bord. Remplacer pignons, roulements, toutes les bagues et les bagues d'étanchéité ..... non illustré
- Transmission hors-bord. Remise à neuf ou remplacement du joint à cardan ..... non illustré
- Transmission hors-bord. Contrôler l'usure et la rectitude de l'arbre porte-hélices. remplacer si nécessaire ..... non illustré
- Transmission hors-bord. Effectuer un contrôle de pression ..... non illustré

<sup>1)</sup> Les intervalles entre les vidanges d'huile varient en fonction de la qualité d'huile moteur et de la tenue en soufre dans le carburant. Se référer à la page 70.

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

<sup>3)</sup>  **IMPORTANT !** Dans des situations de fonctionnement où la moyenne des changements de marche avant-arrière est supérieure à 20 par heure, l'huile doit être remplacée toutes les 100 heures.

# Maintenance

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

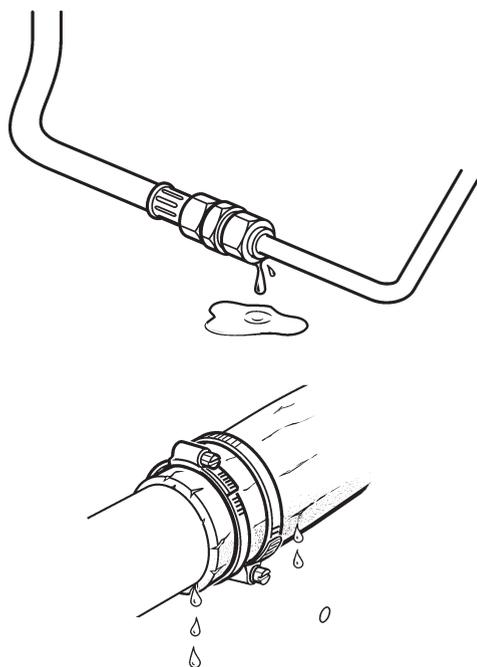
**⚠ AVERTISSEMENT !** Lire les consignes de sécurité concernant la maintenance et le service dans le chapitre : Information générale de sécurité, avant toute intervention.

**⚠ 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.

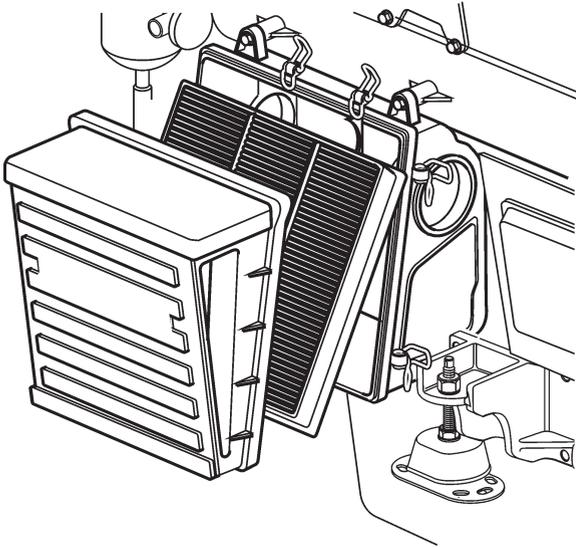
**⚠ AVERTISSEMENT !** L'accumulation de carburant, d'huile ou de graisse sur le moteur ou dans le compartiment moteur représente un risque potentiel d'incendie et doit être nettoyée sans attendre.

**⚠ 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. N'utilisez jamais la fonction haute pression pour laver le moteur.

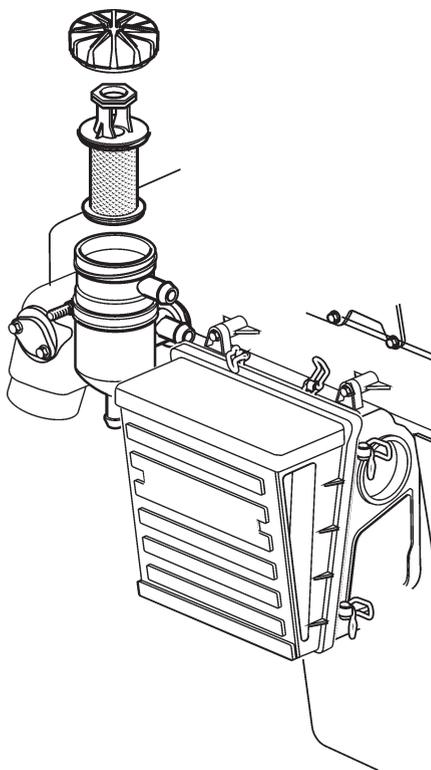
### Échange du filtre à air

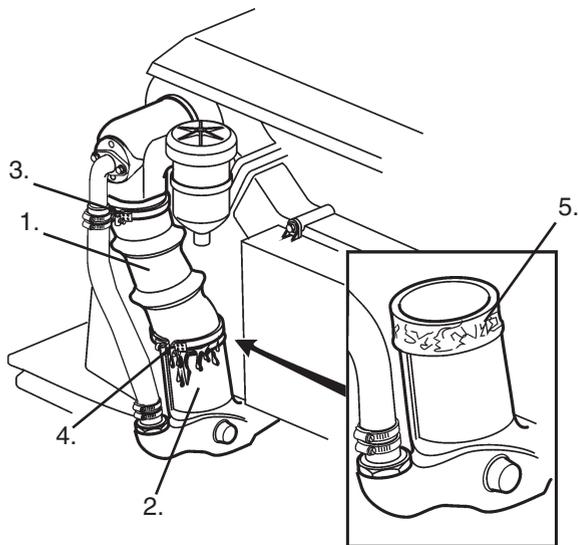
Déposer le capot du filtre à air. Retirer le filtre à air usagé. Nettoyer le capot/le boîtier de filtre si nécessaire. Veiller à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le moteur. Positionner le nouveau filtre à air et le capot de filtre.



### Remplacement du reniflard du carter moteur

Dévisser le couvercle et déposer le filtre usagé. Nettoyer le couvercle/le boîtier de filtre si nécessaire. Veiller à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le moteur. Positionner le nouveau filtre à air.





## Contrôle de la ligne d'échappement

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 (1) et le tuyau (2).

**⚠ AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau. L'inspection de la ligne d'échappement doit se faire sur le bateau en cale sèche.

En cas de graves dégâts dus à la corrosion, le tuyau doit être réparé ou remplacé par un neuf.

Pour le contrôle : Desserrer les colliers (3) et (4) de serrage de la durite (1). Dégager la durite. Contrôler la surface de contact (5). En cas de graves dégâts dus à la corrosion, le tuyau doit être réparé ou remplacé par un neuf.

## Contrôle des courroies d'entraînement

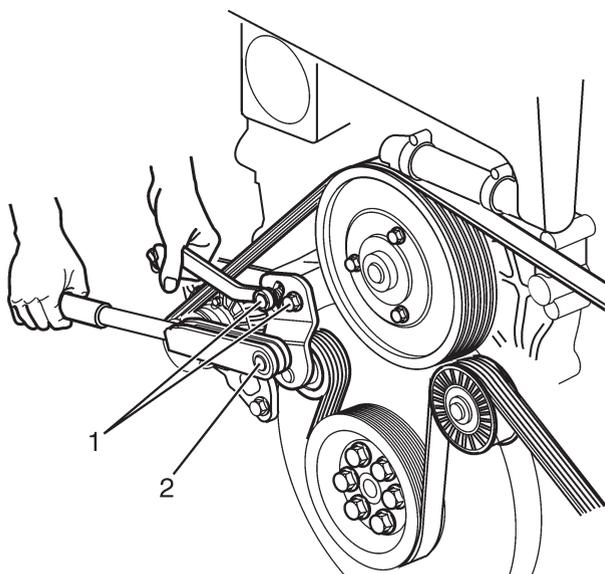
**⚠ AVERTISSEMENT !** Arrêter le moteur avant toute intervention d'entretien.

### Généralités

Vérifier régulièrement la tension et de l'état de (des) courroie(s). Si la courroie est trop tendue, elle risque d'endommager les roulements. Trop lâche, elle risquera de patiner.

Par conséquent, vérifier régulièrement la tension et de l'état de (des) courroie(s). **Contrôler et ajuster après l'arrêt du moteur, lorsque la courroie est chaude.**

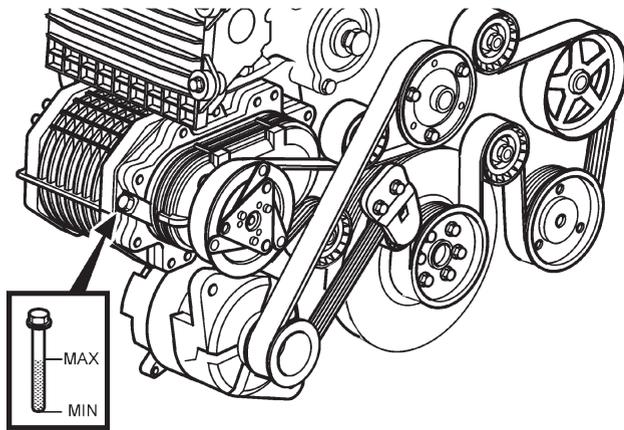
**⚠ IMPORTANT !** Toujours remplacer une courroie qui semble usée ou fissurée (les courroies travaillant par paire doivent être remplacées simultanément).



## Réglage/remplacement des courroies d'entraînement

L'alternateur standard et la pompe à eau sont entraînés par une courroie Poly V assurant un fonctionnement et une durée de vie optima. Remplacer/tendre la courroie comme suit :

1. Desserrer les boulons (1) sur le support de galet de tension. Déposer et remplacer la courroie le cas échéant.
2. Tendre la courroie en appliquant un couple de 70 Nm sur le raccord carré (2) du galet tendeur. Fixer le galet tendeur avec les boulons (1). Serrer les boulons au couple de 50 Nm.
3. Desserrer les boulons (1) moteur chaud et répéter la procédure de tension de courroie.



## Compresseur. Contrôle du niveau d'huile

### Contrôle et remplissage d'appoint

Dévisser et déposer la jauge de niveau d'huile. Essuyer la jauge. Visser la jauge d'huile à fond et la retirer de nouveau. Contrôler que le niveau d'huile se situe entre les repères. Si la jauge d'huile n'est pas vissée à fond, le niveau d'huile sera légèrement au-dessus du repère MIN, si le niveau d'huile est correct. S'assurer que la jauge d'huile est complètement vissée afin d'obtenir le niveau d'huile correct. Parfaire le remplissage si le niveau est insuffisant (remplir par le tube de jauge). Pour la qualité et la contenance d'huile : Se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

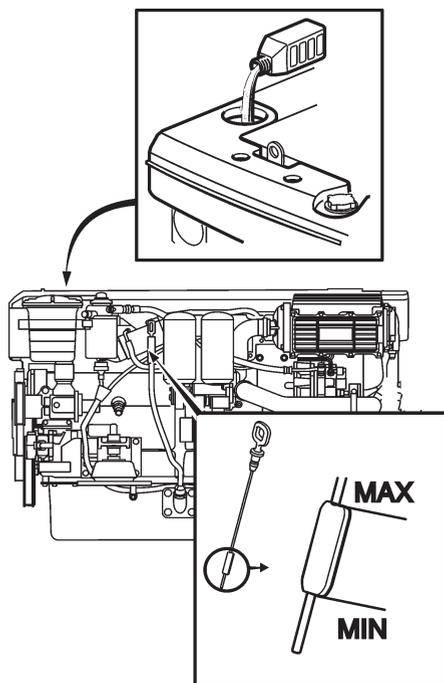
**⚠ IMPORTANT !** Le niveau d'huile doit toujours se trouver au sein de la plage MAX et MIN marquée sur la jauge.

### Vidange d'huile

Laisser tourner le moteur pour qu'il atteigne une température de service normale. Retirer la jauge de niveau d'huile. Enlever le bouchon (1) et laisser l'huile s'écouler. Remonter le bouchon et remplir d'huile au niveau correct comme ci-dessus.

## Système 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. Utilisez uniquement des qualités d'huile recommandées. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- ⚠** 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. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ». **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, l'état de l'huile doit être contrôlée par le fournisseur d'huile par le biais de tests réguliers.



### Quantité d'huile à mettre aux vidanges

Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

### Contrôle et remplissage d'appoint

**N.B.** Vérifiez le niveau d'huile tous les jours **avant** le premier démarrage du moteur.

- ⚠ IMPORTANT !** Ne vérifiez pas l'huile directement après l'arrêt du moteur. L'huile dans le moteur doit d'abord s'écouler dans le carter d'huile avant de pouvoir relever le niveau d'huile exact. Attendez 15 minutes si le moteur a atteint une température de service normale. Attendez une heure si le moteur a seulement tourné au ralenti.

- ⚠ IMPORTANT !** Le niveau d'huile doit toujours se trouver entre les repères MAX et MIN sur la jauge. Un niveau insuffisant ou trop élevé peut endommager le moteur.

Le remplissage d'appoint se fait par l'orifice de remplissage sur le dessus du moteur. Versez l'huile lentement. Patientez 5 minutes avant de vérifier le niveau de nouveau, pour permettre à l'huile de s'écouler dans le carter d'huile. Vérifiez ensuite le niveau de nouveau. Utilisez uniquement des qualités d'huile recommandées : Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

**N.B.** La contenance entre les repères MAX et MIN est d'environ 1,5 litre (0,4 US gals) sur le D4 et de 3,5 litres (0,9 US gals) sur le D6.

## Vidange d'huile moteur

Respectez toujours les intervalles de vidange d'huile.

**⚠ IMPORTANT !** Utiliser uniquement des qualités d'huile recommandées. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

**⚠ IMPORTANT !** Le niveau d'huile doit toujours se trouver entre les repères MAX et MIN sur la jauge. Un niveau insuffisant ou trop élevé peut endommager le moteur.

1. Démarrer 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 95 °C (167-203 °F)). Arrêtez ensuite le moteur.

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

2. Reliez la pompe de vidage d'huile au tuyau de vidange. Pompez l'huile.
3. Remplacez le filtre à huile et le filtre de dérivation à chaque vidange (prière de se reporter au chapitre « Échange du filtre à huile / filtre de dérivation »).
4. Faire l'appoint avec de l'huile neuve par l'orifice de remplissage sur le dessus du moteur.

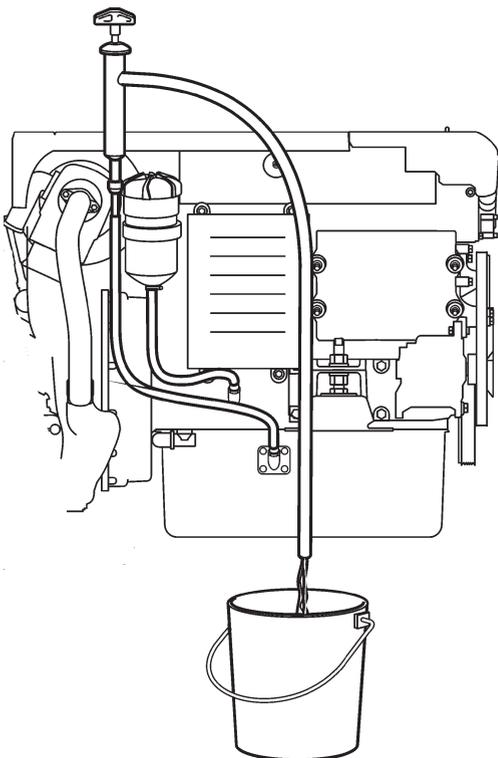
**N.B.** Remplissez avec 1,5 litre (0,4 US gals) de moins que la contenance totale d'huile, du fait qu'il reste toujours une petite quantité d'huile au fond du carter. Prière de vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances d'huile.

5. Démarrez le moteur. Contrôler que le témoin de pression d'huile s'éteint et qu'il n'y a pas de fuites sur et autour des filtres.

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

6. Arrêtez le moteur. Attendez une heure avant de vérifier le niveau de nouveau, pour permettre à l'huile de s'écouler dans le carter d'huile. Faites l'appoint si nécessaire.

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

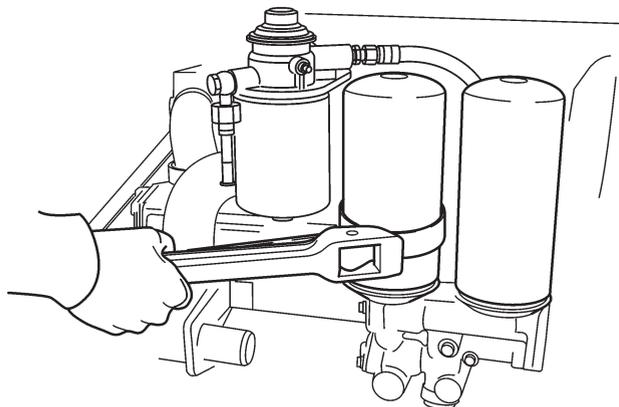


## Échange du filtre à huile/ filtre de dérivation

Remplacer le filtre à huile et le filtre de dérivation à chaque vidange.

Ne pas oublier de récupérer l'huile usagée selon la réglementation locale en vigueur.

**⚠ 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. Nettoyer autour du support de filtre.
3. Dévisser le filtre de dérivation (1) et les filtres à huile (2) avec un extracteur approprié.
4. Vérifier que les surfaces de contact sur les supports de filtre sont propres et qu'il n'y a pas de traces du joint de filtre usagé.
5. Humidifier les joints des filtres neufs avec de l'huile moteur.
6. Visser les filtres à la main jusqu'à ce que le joint touche la surface de contact des supports du filtre. Serrer ensuite d'un 1/2 à 3/4 de tour supplémentaire.
7. Démarrer le moteur (régime ralenti) et vérifier l'étanchéité. Vérifier le niveau d'huile lorsque le moteur s'est arrêté.

---

## Systeme à eau douce

---

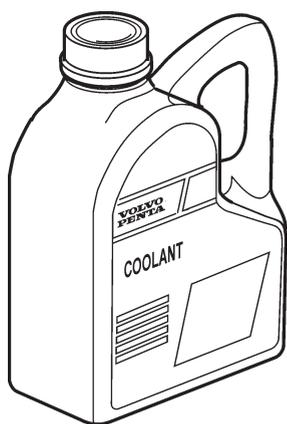
Le circuit à eau douce est le système de refroidissement interne du moteur. Il veille à ce que le moteur fonctionne à la température de service correcte. C'est un circuit fermé qui doit toujours être rempli d'un mélange composé d'au moins 40 % de liquide réfrigérant concentré et de 60 % d'eau protégeant celui-ci contre la corrosion interne, la cavitation et les dommages causés par le gel.

Nous recommandons l'utilisation de «**Volvo Penta Coolant, Ready Mixed**» ou «**Volvo Penta Coolant**» (concentré) mélangé à de l'eau **pure** ; voir «Rapport de mélange». Seul un liquide de refroidissement de cette qualité est conforme et approuvé par Volvo Penta.

Le liquide de refroidissement doit être composé d'un mélange chimique et de glycol éthylène approprié, pour assurer une protection adéquate du moteur. Ne jamais utiliser exclusivement de l'additif anticorrosion dans les moteurs Volvo Penta ! Ne jamais utiliser d'eau uniquement comme liquide de refroidissement.

**⚠ IMPORTANT !** Le liquide de refroidissement doit être utilisé toute l'année. Cela s'applique également aux régions où le risque de gel est inexistant, ceci afin de garantir une meilleure protection contre la corrosion. Toute réclamation éventuelle effectuée dans le cadre de la garantie et concernant le moteur et l'équipement supplémentaire sera rejetée en cas d'utilisation d'un liquide de refroidissement inapproprié ou de non-observation des instructions relatives au mélange dudit liquide de refroidissement.

**N.B.** Les agents anticorrosion perdent de leur efficacité avec le temps, c'est pourquoi le liquide de refroidissement doit être remplacé ; voir le «Schéma de maintenance» . Rincer le système de refroidissement lors de remplacement du liquide de refroidissement ; voir «Système de refroidissement. Rinçage ».



« **Volvo Penta Coolant** » est un liquide de refroidissement concentré mélangé à de l'eau. Il a été développé pour assurer une efficacité optimale sur les moteurs Volvo Penta et protège le moteur des risques de corrosion interne, de cavitation et d'éclatement en cas de gel.

« **Volvo Penta Coolant, Ready Mixed** » est un liquide de refroidissement prêt à l'emploi, 40 % « Volvo Penta Coolant » et 60 % d'eau. Ce mélange protège le moteur des risques de corrosion interne, de cavitation et d'éclatement en cas de gel, jusqu'à -28°C (-18°F).



## Liquide de refroidissement. Mélange

**⚠ AVERTISSEMENT !** Le glycol est un produit dangereux et présente des effets néfastes pour l'environnement. Ne pas ingérer !  
Le glycol est un produit inflammable.

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

### Mélange :

**40 % «Volvo Penta Coolant» (liquide de refroidissement conc.)**

**60 % d'eau**

Ce mélange protège le moteur des risques de corrosion interne, de cavitation et d'éclatement en cas de gel, jusqu'à -28°C (-18°F). (Avec 60 % de glycol, le point de congélation est abaissé à -54°C (-65°F)). Ne jamais utiliser un mélange comportant plus de 60 % de liquide concentré (Volvo Penta Coolant) ; ceci a pour effet de réduire l'efficacité de refroidissement avec le risque de surchauffe et de diminution de la protection antigel.

**⚠ IMPORTANT !** Le liquide de refroidissement doit être mélangé avec de l'eau **pure**, utilisez **de l'eau déionisée ou de l'eau distillée**. L'eau doit répondre aux exigences Volvo Penta, voir le chapitre «Qualité de l'eau».

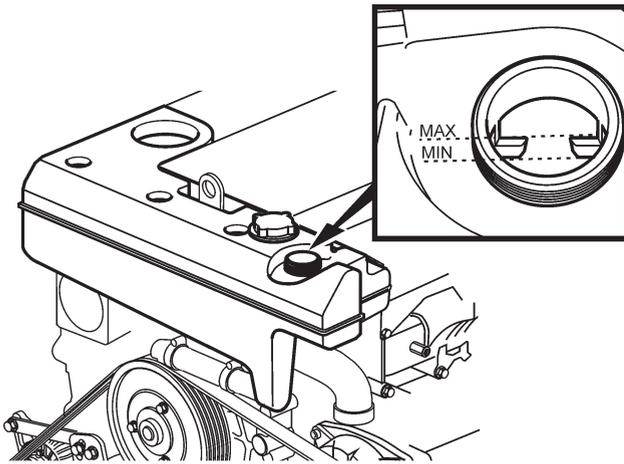
**⚠ IMPORTANT !** Il est extrêmement important d'utiliser la concentration de liquide de refroidissement correcte dans le circuit de refroidissement. Mélangez les produits dans un récipient propre séparé avant d'effectuer le remplissage du système. Assurez-vous que les liquides sont correctement mélangés.



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

### ASTM D4985 :

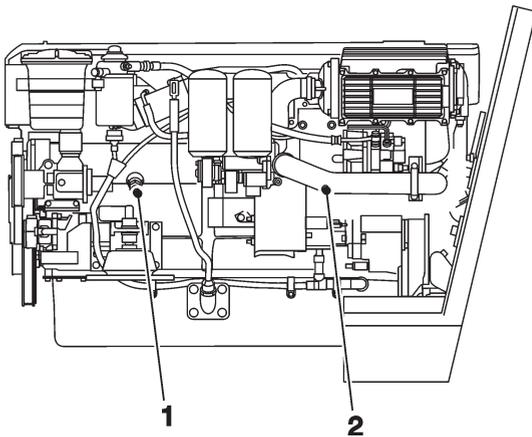
Total des particules solides.....	< 340 ppm
Dureté totale : .....	< 9,5° dH
Chlorure.....	< 40 ppm
Sulfate.....	< 100 ppm
Valeur pH.....	5,5-9
Silice (selon ASTM D859).....	< 20 mg SiO <sub>2</sub> /l
Fer (selon ASTM D1068).....	< 0,10 ppm
Manganèse (selon ASTM D858) .....	< 0,05 ppm
Conductivité (selon ASTM D1125) .....	< 500 µS/cm
Substance organique, COD <sub>Mn</sub> (selon ISO8467).....	< 15 mg KMnO <sub>4</sub> /l



## Contrôler le niveau du liquide de refroidissement

**⚠ 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 de refroidisseur brûlant peuvent être rejetés avec l'évacuation de la pression.

Ouvrir lentement le bouchon de remplissage en sens inverse d'horloge et relâcher la surpression du système de refroidissement. Parfaire le remplissage le cas échéant. Le niveau de liquide de refroidissement doit se trouver entre les repères MAX et MIN est du vase d'expansion. Remonter le bouchon de remplissage.



## Vidange du système d'eau douce

Retirer le bouchon du vase d'expansion (pour faciliter l'écoulement du liquide). Utiliser un récipient approprié lors de la vidange.

Une durite est montée sur l'intercooler. Déposer la durite et la connecter au raccord de purge (1). Ouvrir le raccord en dévissant lentement la vis de purge. Utiliser une clé plate de 17 si le raccord grippe. Vidanger tout le liquide de refroidissement et resserrer le raccord à la main.

Retirer la durite et continuer à vidanger le liquide du raccord (2) sur le bloc-moteur.

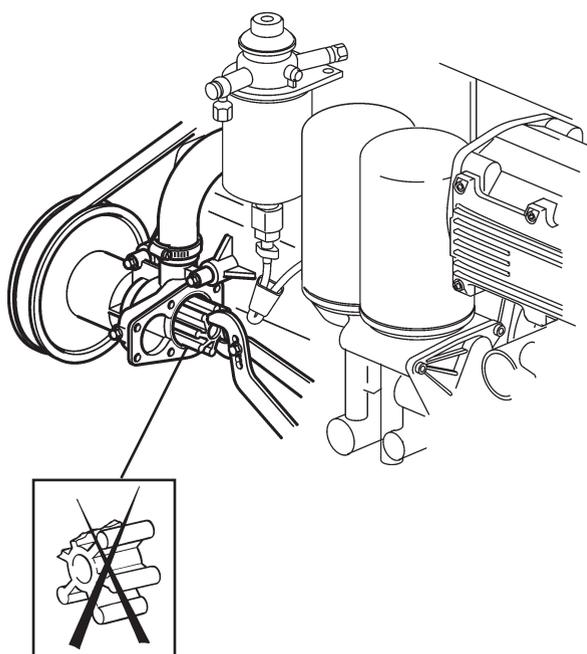
**N.B.** Récupérer le liquide de refroidissement usagé pour destruction, selon la réglementation locale en vigueur

## Systeme à eau de mer

Le circuit à eau de mer est le système de refroidissement externe du moteur. Sur les moteurs équipés de transmission, la pompe d'eau de mer aspire l'eau via l'embase, à travers le refroidisseur d'huile du système de commande, vers la pompe d'eau de mer, après quoi l'eau traverse le filtre à eau de mer avant d'être pompée à travers le refroidisseur de carburant, l'intercooler, le refroidisseur d'huile et l'échangeur. Finalement, l'eau est pompée dans le coude d'échappement, où elle est mélangée avec les gaz d'échappement.

Sur les moteurs équipés d'un inverseur, la pompe d'eau de mer aspire l'eau via l'orifice d'admission d'eau de mer, après quoi l'eau traverse le filtre à eau de mer (accessoire optionnel), avant d'être pompée à travers l'intercooler, l'échangeur, de chaleur, le refroidisseur d'huile moteur et le refroidisseur d'huile de l'inverseur. Finalement, l'eau est pompée dans le coude d'échappement, où elle est mélangée avec les gaz d'échappement.

**⚠ AVERTISSEMENT !** 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. Par conséquent, toujours fermer le robinet de fond. 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.

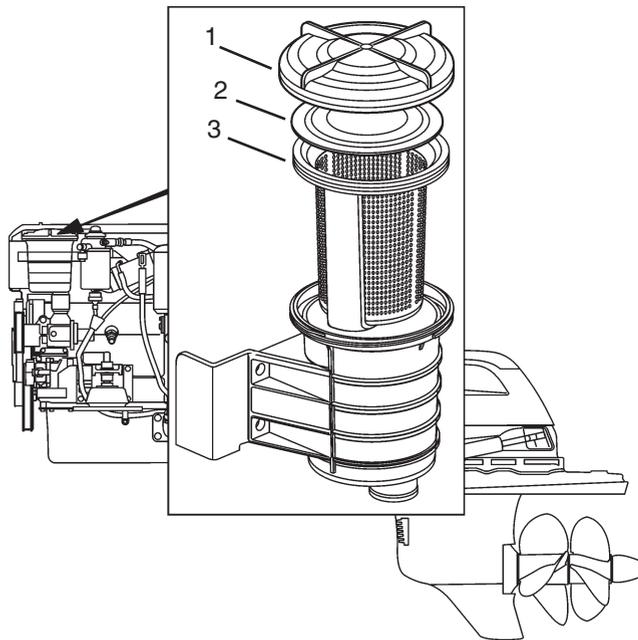
Déposer le flasque de la pompe à eau de mer et déposer la roue à aubes (1).

Remplacer la roue en cas de présence de fissures visibles ou d'autres défauts. (Si l'arbre de pompe peut être tourné à la main, le flasque devra être remplacé). Lubrifier le corps de pompe et l'intérieur du couvercle avec un peu de **glycérine**.

**⚠ IMPORTANT !** La roue à aubes sera endommagée en cas d'utilisation de types de lubrifiant autre que la glycérine.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Si la roue à aubes est endommagée, la pompe ne fonctionne pas pouvant entraîner des dommages au moteur ou un incendie.

Remonter la roue en effectuant un ournant. Monter les rondelles d'étanchéité sur le centre de l'arbre. Monter le couvercle avec un joint torique neuf. Inverseur : Ouvrez le robinet de fond.

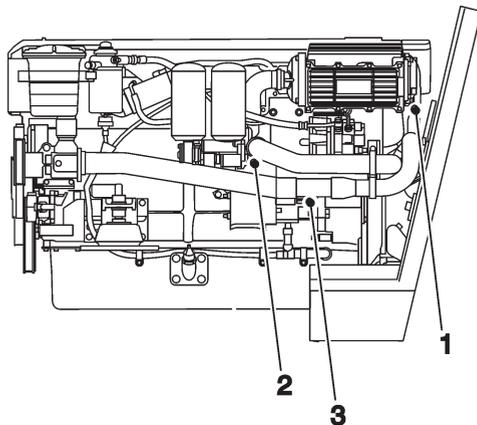


### Nettoyage du filtre à eau de mer

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

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

**⚠ 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.

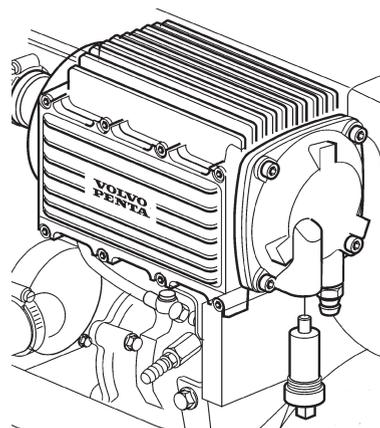
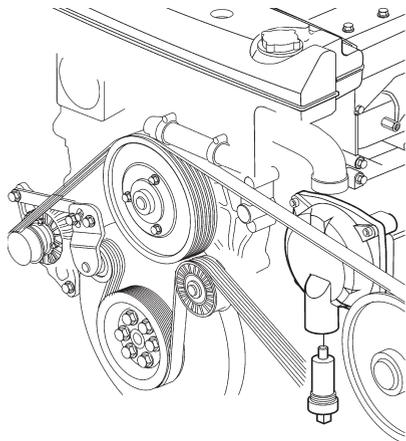


### Vidange du système d'eau de mer

Utiliser un récipient approprié lors de la vidange.

Ouvrir le raccord (1) en dévissant lentement la vis de purge. Utiliser une clé plate de 17 si le raccord grippe. Vidanger tout le liquide de refroidissement et resserrer le raccord à la main.

Retirer la durite et continuer à vidanger le liquide des raccords (2) et (3).



## Contrôle/échange des anodes sacrificielles

**⚠ AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau. Fermer le robinet de fond avant toute intervention sur le système d'eau de mer.

1. Fermer le robinet de fond.
2. Vidanger le circuit d'eau de mer selon la description dans le chapitre « Vidange du système d'eau de mer ».
3. Déposer les anodes sacrificielles sur l'échangeur de chaleur et l'intercooler.
4. Vérifier les anodes sacrificielles et les remplacer si leur taille est de plus de 50 % inférieure à leur dimension d'origine. Sinon, nettoyer les anodes sacrificielles avec du papier abrasif pour retirer la couche d'oxyde avant de les remonter.

**⚠ IMPORTANT !** Nettoyer avec du papier abrasif. Ne pas utiliser d'outils métalliques, au risque d'endommager la protection électrique.

5. Monter les anodes sacrificielles. S'assurer qu'il y a un contact correct entre l'anode et les pièces métalliques.
6. Fermer les raccords de vidange.
7. Ouvrir le robinet de fond avant de démarrer le moteur.
8. Vérifier l'étanchéité de l'ensemble.



## 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 en cale sèche.

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

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

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

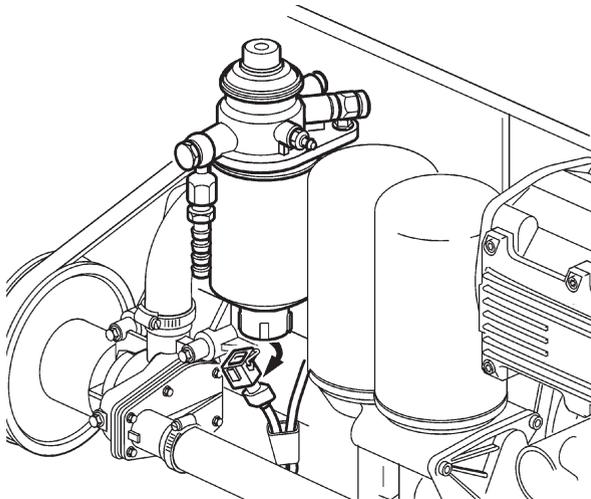
4. Amener le levier de changement de marche en position de point mort. Vérifier qu'il n'y a personne à proximité des hélices. Démarrer le moteur. Le laisser tourner au ralenti haut quelques minutes. Arrêter le moteur.
5. Pour la conservation, remplir un bac avec un mélange antigel (50/50 eau douce et antigel). Fixer un récipient à la sortie de l'échappement. Répéter l'étape 4.
6. Brancher la durite d'eau de mer.
7. 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. Réutiliser le mélange antigel la saison prochaine ou le déposer dans une station de recyclage agréée.

## Systeme 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 de carburant recommandées : Se reporter au chapitre « 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.

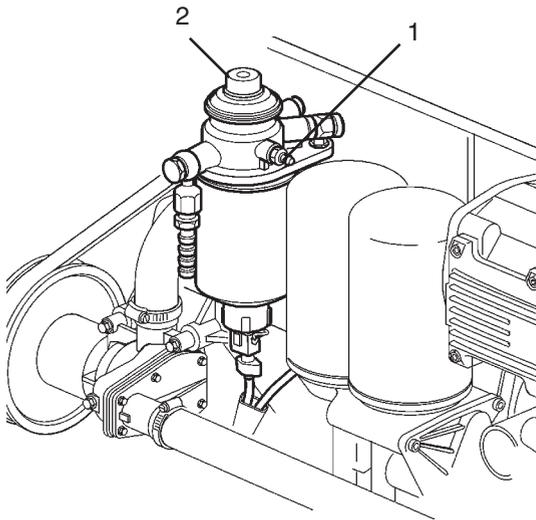


### Échange du filtre à carburant

1. Fermer le(s) robinet(s) de carburant.
2. Nettoyer le support de filtre et placer un récipient approprié sous le filtre.
3. Déposer les fils du séparateur d'eau (1).
4. Dévisser le filtre en utilisant une clé appropriée si besoin est.
5. Nettoyer la surface d'étanchéité sur le support de filtre. S'assurer que le filtre neuf est absolument propre et que les surfaces d'étanchéité sont intactes. Humidifier les joints d'étanchéité avec de l'huile moteur, y compris le joint en caoutchouc interne, à l'intérieur de l'orifice fileté, au centre du filtre.  
**N.B.** 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 1/2 tour supplémentaire. Remonter les fils sur le séparateur d'eau.
7. Ouvrir le(s) robinet(s) de carburant.
8. Purger le système d'alimentation. Voir le chapitre « Purge du système d'alimentation ».
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 détacher les tuyaux de refoulement.

1. Fixer un flexible transparent sur le purgeur d'air (1). Placer l'autre extrémité du flexible dans un récipient approprié pour éviter tout déversement.
2. Ouvrir le purgeur et pomper le carburant à l'aide de la pompe à main (2), jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le carburant qui s'écoule. Fermer et serrer le purgeur.
3. 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.
4. Retirer le flexible et remonter le bouchon protecteur sur le purgeur.

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

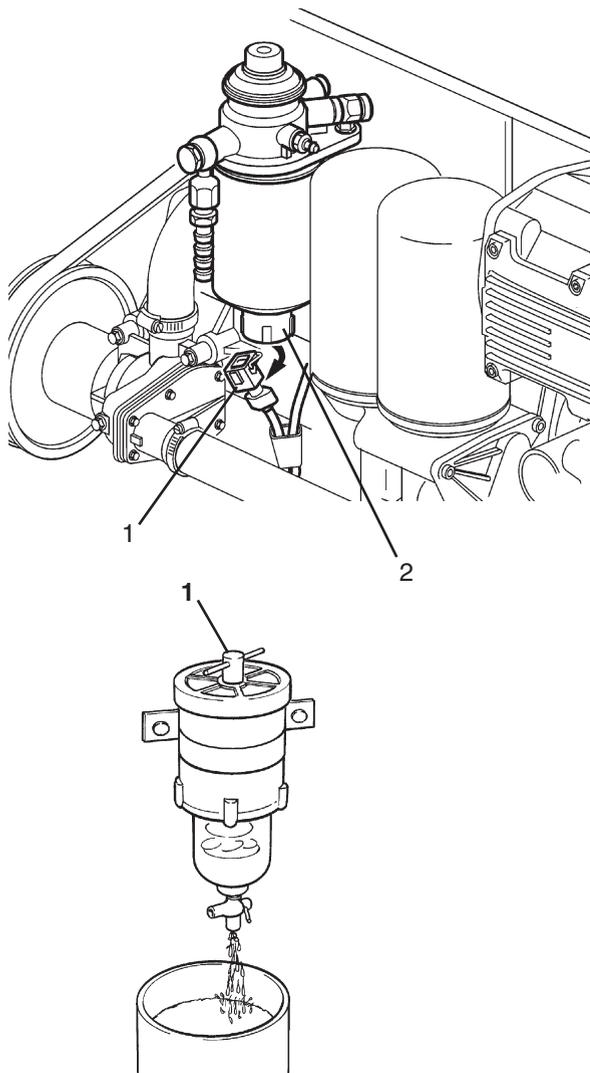
## Présence d'eau dans le carburant

### Vidange du filtre à carburant

Si la fenêtre contextuelle « eau dans le carburant »

s'affiche sur le compt-tours ou si le témoin  sur un afficheur d'alarme optionnel s'allume, la quantité d'eau dans le séparateur d'eau du filtre à carburant est trop importante. Procéder comme suit pour éliminer ce surplus d'eau :

1. Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.
2. Déposer le câble du séparateur d'eau (1).
3. Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant, puis desserrer prudemment et suffisamment le séparateur d'eau (2) pour que l'eau puisse s'écouler. Visser le séparateur d'eau à fond sur le filtre. Puis serrer 1/4 à 1/2 tour supplémentaire.
4. Serrer le câble venant du séparateur d'eau (1).

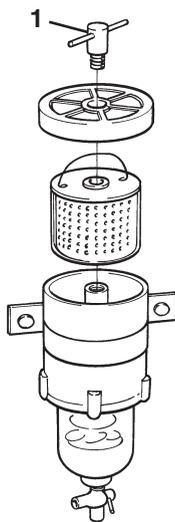


### Purge du préfiltre à carburant

Le préfiltre à carburant est un accessoire optionnel.

Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant. Sur le filtre à carburant, commencer par ouvrir le purgeur (1) d'environ 4 tours. Purger l'eau et les impuretés à l'aide du robinet/bouchon au fond du filtre. Purger le système d'alimentation.

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



### **Préfiltre à carburant. Remplacer l'élément filtrant**

Fermer le robinet de carburant du réservoir. Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant.

Déposer le couvercle en desserrant la vis (1). Remplacer l'élément filtrant puis remonter le couvercle. Ouvrir le robinet de carburant. Purger le système d'alimentation.

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

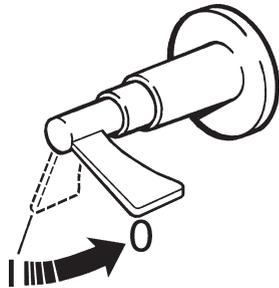
Démarrez le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.

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

## Systeme électrique

Le moteur est doté d'un système électrique bipolaire, ce qui signifie que la tension (moins) retourne directement de la borne négative (-) du démarreur via le câble de batterie négatif. Les composants individuels du système renvoient la tension de la borne négative (-) du démarreur via des câbles séparés.

**⚠ 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 quai transmis au radiateur du bloc moteur, au chargeur des batteries ou aux accessoires montés sur le moteur.



### Coupe-circuit

Ne jamais actionner le coupe-circuit 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 couper le circuit à l'aide des coupe-circuits (interrupteurs principaux) lorsque le moteur tourne.

### Fusibles

#### Systeme de 12 volts

Le moteur est équipé de disjoncteurs entièrement automatiques. Les disjoncteurs 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, il se peut que le disjoncteur ait été activé. Si le problème est temporaire, le réarmement du disjoncteur s'effectue automatiquement. Si la panne persiste, identifier les codes clignotants et prendre les mesures requises.

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

#### Systeme de 24 volts

Le moteur est équipé de deux disjoncteurs entièrement automatiques (1). Les disjoncteurs 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, il se peut que le disjoncteur ait été activé. Réarmer en appuyant sur le disjoncteur.

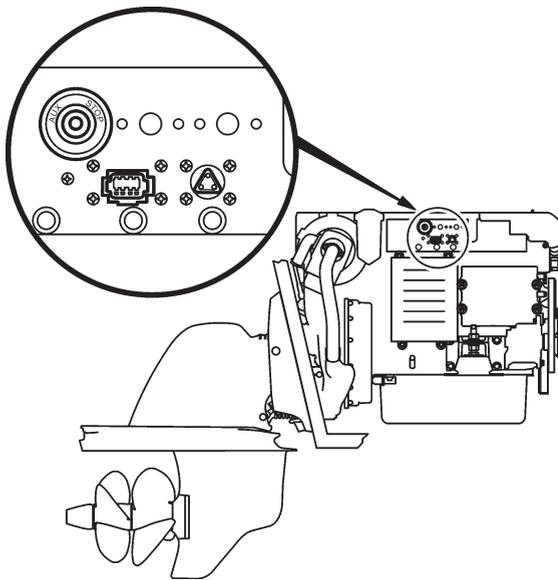
Si la panne persiste, identifier les codes clignotants et prendre les mesures requises.

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

#### Systeme EVC

Le système EVC est protégé par les disjoncteurs du moteur.

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





## Connexions électriques

Vérifier également que les raccords électriques sont secs et ne sont pas oxydés, qu'ils sont correctement serrés. Le cas échéant, les nettoyer et les pulvériser avec un aérosol hydrofuge (huile universelle Volvo Penta).

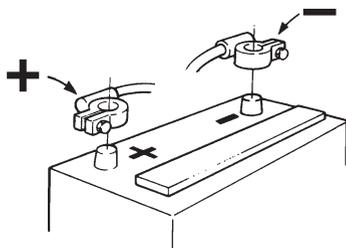


## Batterie. Maintenance

**⚠ 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.

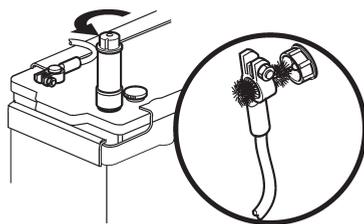
**⚠ AVERTISSEMENT !** L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique hautement corrosif. Toujours protéger la peau et les vêtements lors de charge et de manutention des batteries. Toujours utiliser des lunettes et des gants de protection. En cas de contact de l'électrolyte avec la peau, lavez 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

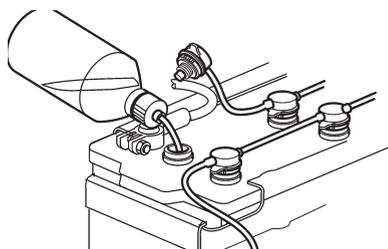
Raccorder d'abord le câble rouge (+) à la borne positive (+) de la batterie. Puis raccorder le câble noir - à la borne négative - de la batterie.

Pour débrancher la batterie, débrancher le câble - (noir) en premier puis le câble + (rouge).



## Nettoyage

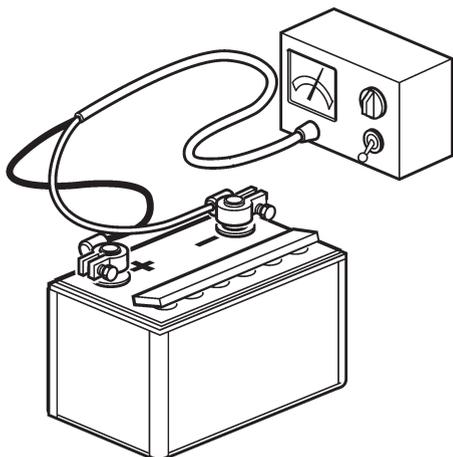
Maintenez les batteries sèches et propres. La présence d'impuretés et d'oxydation sur la batterie et sur les bornes peut engendrer des sauts de courant, des chutes de tension et une décharge, en particulier par temps humide. Nettoyer toutes traces d'oxydation sur les bornes de batterie et les cosses de câble à l'aide d'une brosse en laiton. Serrer fermement les cosses 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. Faire l'appoint avec de l'**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 détonant - gaz oxydrique. 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.

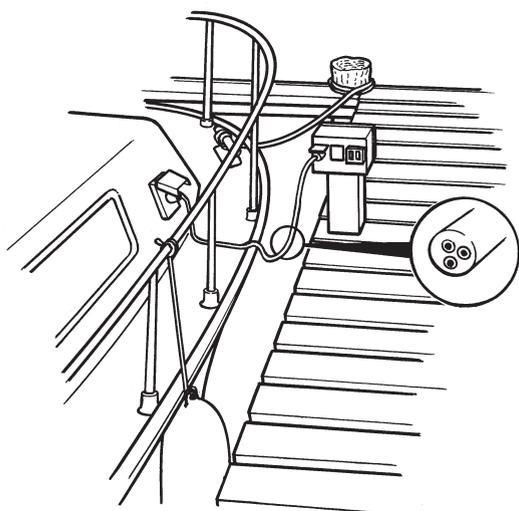
**⚠ AVERTISSEMENT !** Coupez toujours le courant de charge **avant** de débrancher les connecteurs du chargeur. Veiller à toujours respecter la polarité lors du branchement des câbles des batteries. Ceci peut autrement provoquer des étincelles et une explosion.

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 **doit iniquement** être effectuée par des électriciens agréés et formés pour travailler sur des installations haute tension.



### Observer toujours les point suivants :

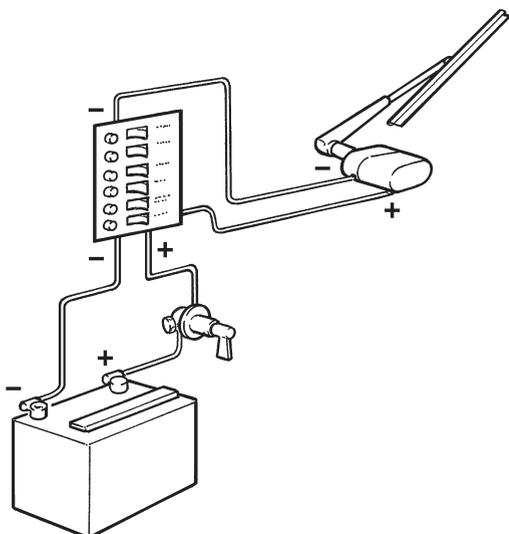
1. Lorsqu'un courant de rive (120 V - 230 V) est branché, la terre de sécurité ne doit pas être branchée au moteur ni à un autre point de masse sur le bateau. La terre de sécurité doit toujours être branchée au raccord de terre dans l'armoire de connexion. La terre de sécurité ne doit pas être branchée au raccord négatif sur le côté sortie (12/24 V), par suite de l'isolation galvanique.

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 galvaniquement 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/l'inverseur comme point de masse.

**⚠ IMPORTANT !** Le moteur ou la transmission/l'inverseur 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 bains 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.

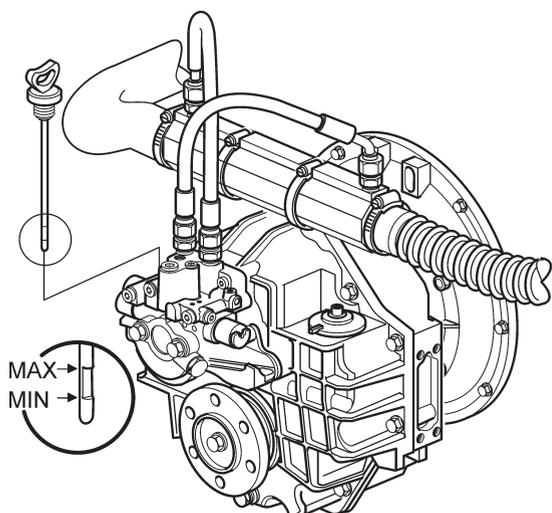
Tout équipement relié à la batterie auxiliaire doit comporter des interrupteurs séparés.

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 HS45AE/HS63AE/HS63VE/HS80/85AE/HS80/85VE 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.



### Contrôle du 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 contraire d'horloge. 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 trop remplir l'inverseur. Le niveau d'huile doit toujours se trouver dans la plage recommandée.

### Vidange et échange du filtre à huile

1. Nettoyer autour du couvercle (2) pour qu'aucune impureté ne risque de tomber dans le boîtier de filtre.
2. Desserrer la vis (1) avec une clé Allen de 6 mm. Déposer le couvercle (2). Remplacer les joints toriques et huiler les joints neufs avant de les monter dans le couvercle.
3. Déposer 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.

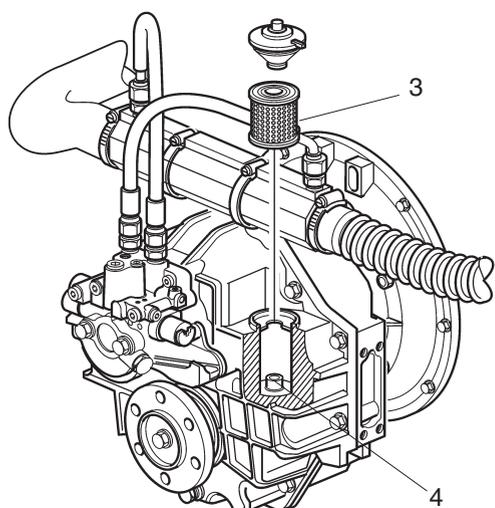
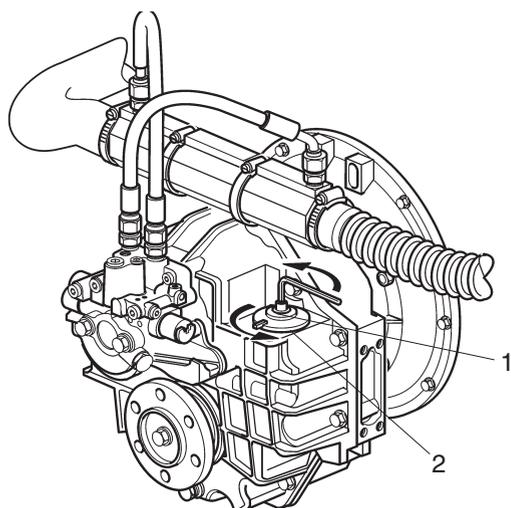
**⚠ N.B.** Le diamètre maxi du tuyau d'aspiration doit être de 16 mm (5/8").

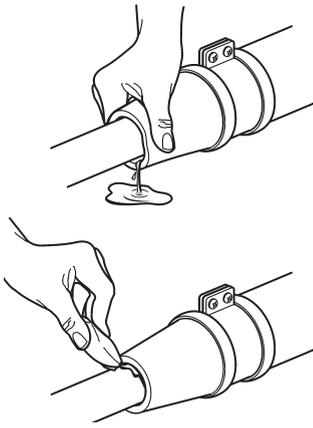
5. Mesurer la quantité correcte d'huile et remplir l'inverseur via le boîtier de filtre à huile. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances et les qualités d'huile.

**N.B.** Remplissez avec un peu moins d'huile que la contenance totale, du fait qu'il peut rester une petite quantité d'huile dans le carter.

**⚠ IMPORTANT !** Ne jamais trop remplir l'inverseur.

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 point mort (neutre). Démarrer le moteur et le laisser tourner à 1500 tr/mn durant 1 à 2 minutes, pour s'assurer que le radiateur d'huile de l'inverseur se remplit d'huile.
9. Arrêter le moteur et contrôler le niveau d'huile. Faire l'appoint si nécessaire.





### Joint de l'arbre d'hélice. Contrôle

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

Ventiler la bague en la comprimant tout en enfonçant l'arbre jusqu'à ce que l'eau sorte. Injecter ensuite environ 1 cc **de graisse hydrofuge** dans le joint.

**⚠ IMPORTANT !** Le joint devra être vérifié toutes les 600 heures de service et remplacé suivant les besoins. Dans tous les cas, le joint doit être remplacé tous les cinq ans.

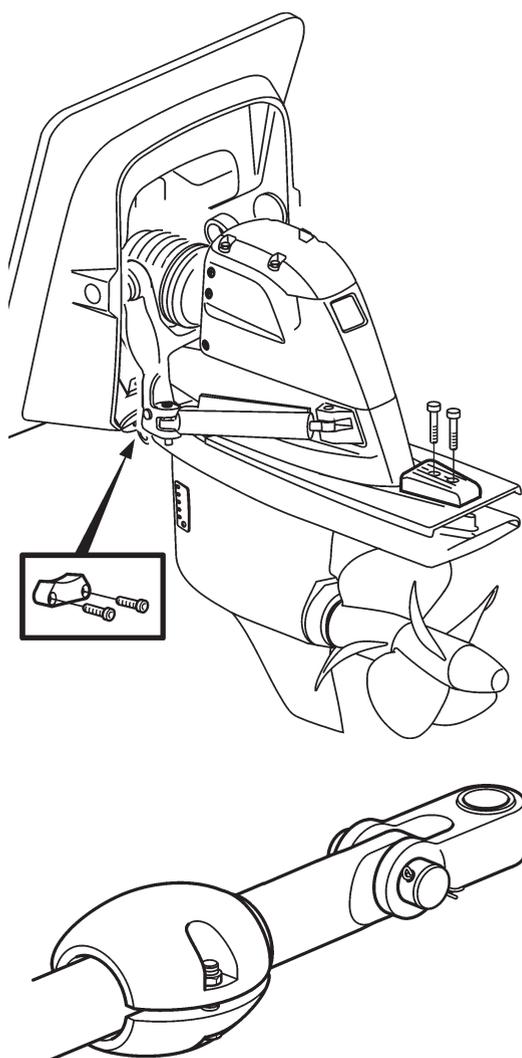
## Transmission

**⚠ AVERTISSEMENT !** Si le bateau est doté du Power Trim Assistant, cette fonction devra être désactivée avant de sortir le bateau de l'eau. Ceci empêche tout relevage automatique de la / des embases dans le cas où un test est effectué quand le bateau est à terre. Pour les instructions indiquant comment désactiver cette fonction, veuillez vous reporter à la section « Power Trim Assistant » dans le chapitre « Fonctionnement ».

La transmission est protégée contre la corrosion galvanique. Cette protection consiste en deux-trois couches de peinture, des anodes sacrificielles et des tresses de liaison de masse. Les tresses de liaison à la masse assurent une liaison entre les différents composants de la transmission. Une connexion ouverte peut se traduire par la corrosion rapide d'un composant, même si la protection est par ailleurs efficace. Contrôler les tresses de liaison à la masse tous les ans. Une installation électrique défectueuse peut aussi avoir un impact négatif sur la protection galvanique. Les dommages dus à la corrosion électrolytique surviennent rapidement et sont souvent importants. Pour de plus amples informations, voir le chapitre : Système électrique.

**⚠ IMPORTANT !** Réparer immédiatement tout dégât de peinture. De la peinture mal appliquée ou un type incorrect de peinture sur la quille peut faire que le système de protection anticorrosion ne fonctionne plus. Pour de plus amples informations sur la peinture, voir le chapitre : Hivernage et mise à l'eau

La transmission est équipée d'un embrayage à cône pour le changement de marche en utilisant un câble de commande avec soit pour un fonctionnement mécanique, soit un actionneur électrique et un fonctionnement électronique.



### Protection anticorrosion. Contrôle/ remplacement

Contrôler régulièrement les anodes sacrificielles. Remplacer par des anodes neuves lorsque environ 1/3 de l'anode a été rongée. Serrer la nouvelle anode de manière à garantir un bon contact électrique.

Lorsque les bateaux sont en cale sèche, le niveau de protection contre la corrosion galvanique est légèrement inférieur, du fait de l'oxydation des anodes sacrificielles. Même une anode neuve peut s'oxyder sur la surface. Avant la mise à l'eau du bateau, les anodes requièrent un grattage au papier émeri afin de retirer toute trace d'oxydation.

**⚠ IMPORTANT !** Nettoyer avec du papier abrasif. Ne pas utiliser d'outils métalliques (brosse par ex.) au risque d'endommager la protection électrique.

Votre transmission est équipée d'anodes de protection en zinc en standard, pour une utilisation dans de l'eau salée. Sur les transmissions qui restent dans de l'eau douce, les anodes de protection devraient être en magnésium.

**⚠ IMPORTANT !** Utiliser des anodes de protection comme suit :

- Zinc pour une utilisation en eau salée.
- Magnésium pour une utilisation en eau douce.
- Aluminium si le bateau est principalement utilisé en eau salée et occasionnellement en eau douce.

### Contrôle de la protection anticorrosion

Toutes les anodes sont fixées par vis. Desserrer les vis maintenant l'anode. Nettoyer la surface de contact et monter l'anode neuve.

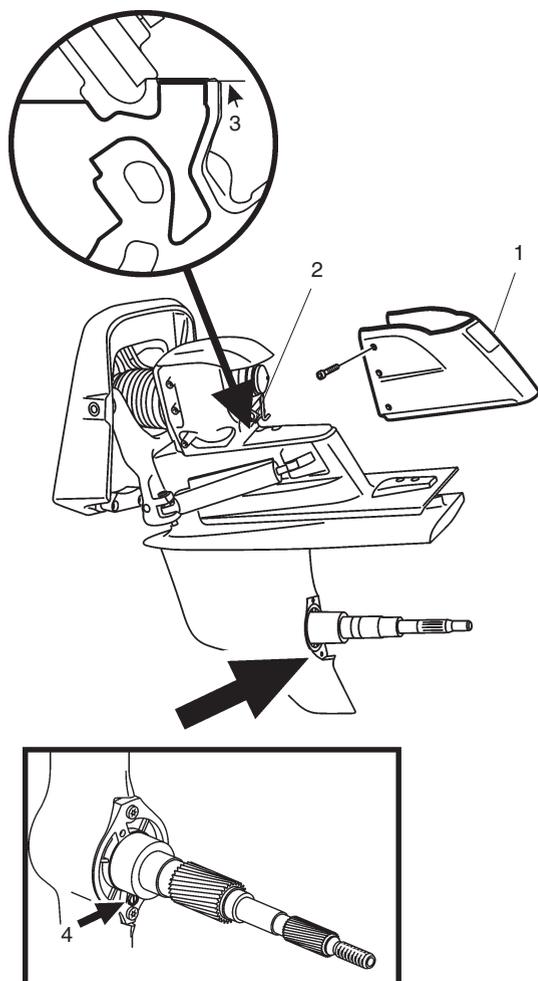
## Contrôle du niveau d'huile

Relevez la transmission à 35°. Déposez le couvercle (1) et le bouchon (2).

**⚠ IMPORTANT !** Relever (trim) toujours l'embase à 35° lors du contrôle du niveau l'huile.

Le niveau d'huile doit toujours arriver au sommet du bouchon de remplissage (3). Faire l'appoint si le niveau est insuffisant, jusqu'à ce que le bouchon de remplissage soit complètement rempli. Se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances et les qualités d'huile.

S'assurer que le bouchon est étanche et qu'il se loge correctement dans le couvercle.



## Vidange d'huile

Relevez la transmission à 35°. Déposez le couvercle (1) et le bouchon (2).

**⚠ IMPORTANT !** Relever toujours l'embase à 35° lors de la vidange de l'huile.

Déposer l'hélice et retirer le bouchon de vidange d'huile (4) avec son joint du carter d'engrenage. Laisser l'huile s'écouler.

Si l'huile est décolorée, contactez un atelier de service agréé Volvo Penta.

Remontez le bouchon de vidange d'huile avec son joint. Un joint endommagé doit toujours être remplacé par un joint neuf. Vérifiez le serrage du bouchon avant de remonter l'hélice.

Faire le plein avec de l'huile neuve. Se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances et les qualités d'huile.

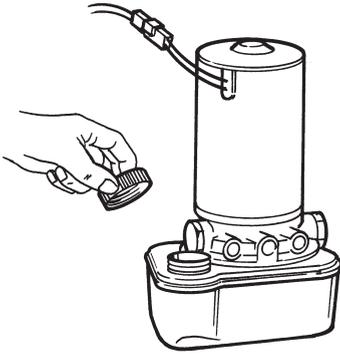
Faire l'appoint d'huile jusqu'à ce que le bouchon de remplissage soit entièrement plein. Le niveau d'huile doit toujours arriver au sommet du bouchon de remplissage (3). Se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances et les qualités d'huile.

Abaisser l'embase puis la relever de nouveau à 35° pour éliminer les bulles d'air éventuelles.

Enlever le bouchon de remplissage d'huile et vérifier le niveau. Faire l'appoint en huile si le niveau est insuffisant.

S'assurer que le bouchon est étanche et qu'il se loge correctement dans le couvercle.

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



### Contrôle du niveau d'huile, Power Trim

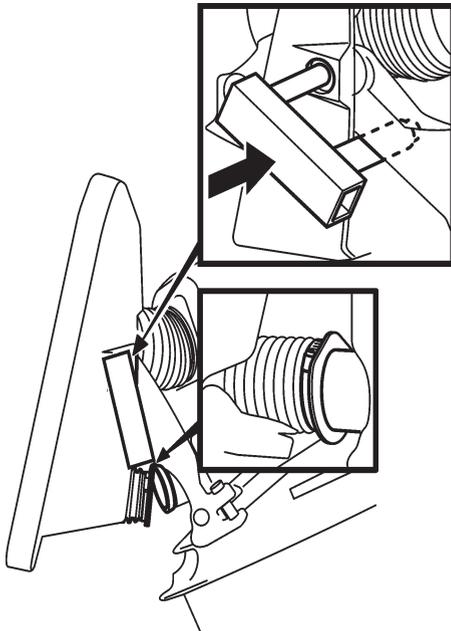
Abaisser l'embase au maximum. Vérifier que le niveau d'huile se situe entre les repères Maxi et Mini sur le réservoir d'huile. Faire l'appoint si nécessaire, utiliser de l'huile ATF. La propreté est extrêmement importante, aucune salissure ne doit pénétrer en faisant l'appoint d'huile.

Si le système a été vidangé, faire le plein avec de l'huile neuve, abaisser et relever l'embase 6 à 10 fois pour purger le système. Vérifier le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire.

### Remplacement des soufflets pour joints de cardan

Contrôler l'état des soufflets de cardan une fois par an. Les remplacer si l'on détecte la présence de fissures visibles ou d'autres défauts.

Les soufflets pour joints de cardan doivent être remplacés toutes les 200 heures de service. Pour remplacer les joints de soufflet, déposer la transmission de la fourche de suspension. Cette opération requiert des connaissances et un outillage spéciaux. Contactez votre atelier agréé Volvo Penta.



### Contrôle des soufflets d'échappement

Contrôler l'état des soufflets d'échappement une fois par an. Les remplacer si l'on détecte la présence de fissures visibles ou d'autres défauts.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Ne jamais travailler jamais sur les soufflets de la transmission ou sur l'hydraulique 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.

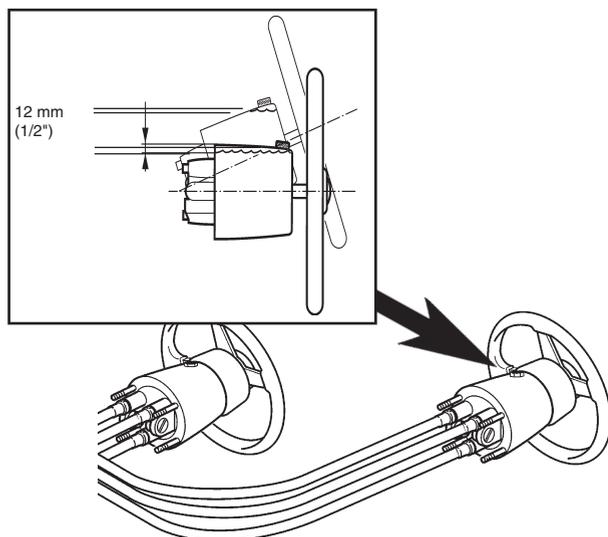
L'outil spécial, N° 885800, monté correctement empêche la transmission de tomber. Installer l'outil comme suit : Trimer (relever) l'embase au maximum et installer l'outil spécial.

Vérifier ensuite l'état des soufflets (fissures, détérioration) et les remplacer si besoin est.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Ne pas surcharger l'outil en se tenant sur la transmission relevée.

## Direction

La transmission DPH/R est équipée d'un système de direction entièrement hydraulique et assisté, permettant d'actionner la direction sans le moteur en marche.



### Contrôle du niveau d'huile, système de direction

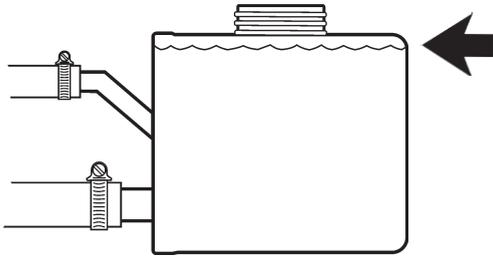
**⚠ IMPORTANT !** Veuillez observer les consignes ci-après pour un fonctionnement sûr et fiable de la direction :

Contrôlez le niveau d'huile du système de commande toutes les deux semaines, de manière à noter tout changement de niveau. Vérifiez le niveau d'huile à la pompe du poste de commande. Le niveau d'huile correct est de 12 mm sous le bord inférieur de l'orifice de remplissage. Si le bateau est de type flybridge, ne PAS ouvrir la pompe du poste de commande inférieur. Contrôlez le niveau d'huile au poste de commande supérieur uniquement. En principe, le niveau d'huile ne change pas. La 'consommation d'huile' sur un an est sans importance.

Une baisse du niveau indique probablement une fuite ou la présence d'air dans le système. La fuite doit être localisée et réparée immédiatement. **Contactez votre atelier agréé Volvo Penta pour la réparation.**

Le système de direction est rempli d'huile ATF et ne requiert normalement aucune vidange. Pour autant que le fluide conserve sa couleur rouge et ne contienne pas d'impuretés visibles, il n'a pas besoin d'être remplacé. Si par contre le fluide prend un aspect noirâtre ou si des impuretés sont visibles, vidangez-le. Il faudra également procéder à une purge du circuit si le système de direction a été démonté pour l'entretien.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Utilisez uniquement un type et une qualité de fluide recommandés par Volvo Penta. Ne jamais parfaire le remplissage avec un fluide de qualité inconnue. Ne jamais utiliser de liquide de frein ou de fluide hydraulique. **L'usage d'un fluide non homologué risque d'engendrer des dommages irréparables, une perte de la direction du bateau et l'annulation de la garantie.** Un fluide non approprié peut de plus engendrer des dommages sur les composants du système de direction.



### Contrôler du niveau d'huile, pompe de servo-commande

Le réservoir d'huile est de type transparent. Contrôlez le niveau d'huile sans ouvrir le réservoir. Le niveau d'huile doit se trouver juste en-dessous du goulot du réservoir.

S'il est nécessaire de faire l'appoint, commencez par désaccoupler le raccord rapide avant d'ouvrir le bouchon.

### Flexibles hydrauliques. Contrôle

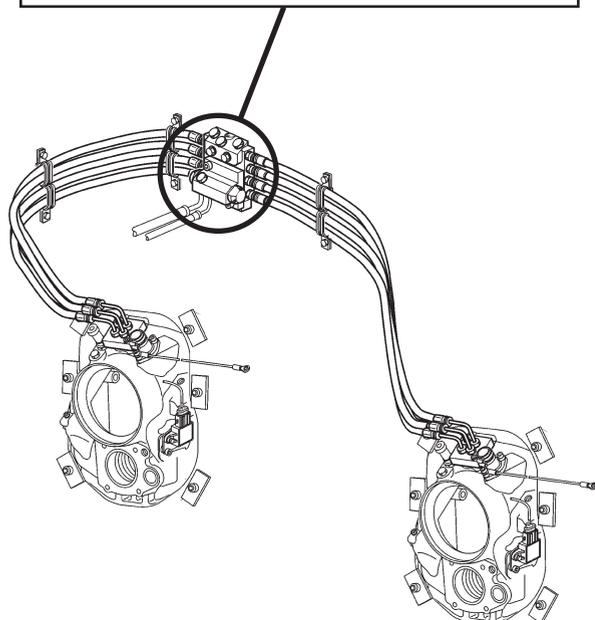
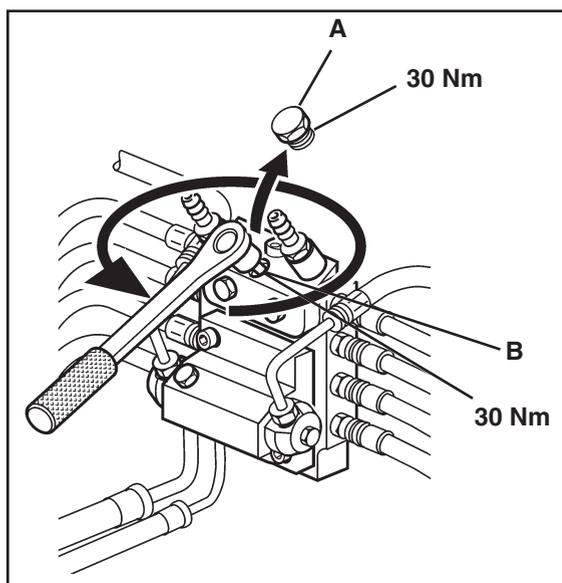
Vérifier soigneusement les flexibles hydrauliques du système de direction au point de vue usure et fissures. Faire particulièrement attention aux flexibles extérieurs, ceux qui ont été exposés à l'eau. Les flexibles doivent être remplacés au moindre signe de dégât.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Une fuite à un flexible hydraulique peut avoir des conséquences négatives sur la direction, au pire une perte totale du contrôle de la direction. La propreté est extrêmement importante, aucune salissure ne doit pénétrer dans le système hydraulique. Avant toute dépose, nettoyer et vérifier soigneusement comment les flexibles sont montés et branchés. **Un acheminement incorrect ou des salissures dans le système hydraulique peuvent avoir des conséquences négatives sur la direction, au pire une perte totale du contrôle de la direction.** Contacter l'atelier agréé Volvo Penta le plus proche pour bénéficier d'une assistance technique.

### Barre de liaison. Contrôle

La barre de liaison (installation bi ou trimoteur) est un composant vital pour la sécurité. La vérifier attentivement si la fonction kick-up de l'embase a été déclenchée par l'échouement du bateau ou un impact avec un objet dans l'eau.

**⚠ 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.



### Barre d'accouplement hydraulique.

#### Réglage

La barre d'accouplement peut être ajustée avec le bateau à l'eau et le bateau en cale sèche.

#### Avec le bateau à l'eau :

1. Retirer la vis de protection (A). Desserrer la vis de réglage (B) de 1 à 2 tours.
2. Avec les moteurs en marche, tourner le volant fortement d'un côté pour que la pompe du poste de commande vienne en butée. Les deux embases doivent tourner au maximum d'un côté.
3. Serrer fermement la vis de réglage (B) **au couple de 30 Nm**. Monter la vis de protection (A).

Cette procédure permet d'aligner les embases, parallèlement l'une à l'autre (droites dans le sens de la marche).

#### Avec le bateau en cale sèche:

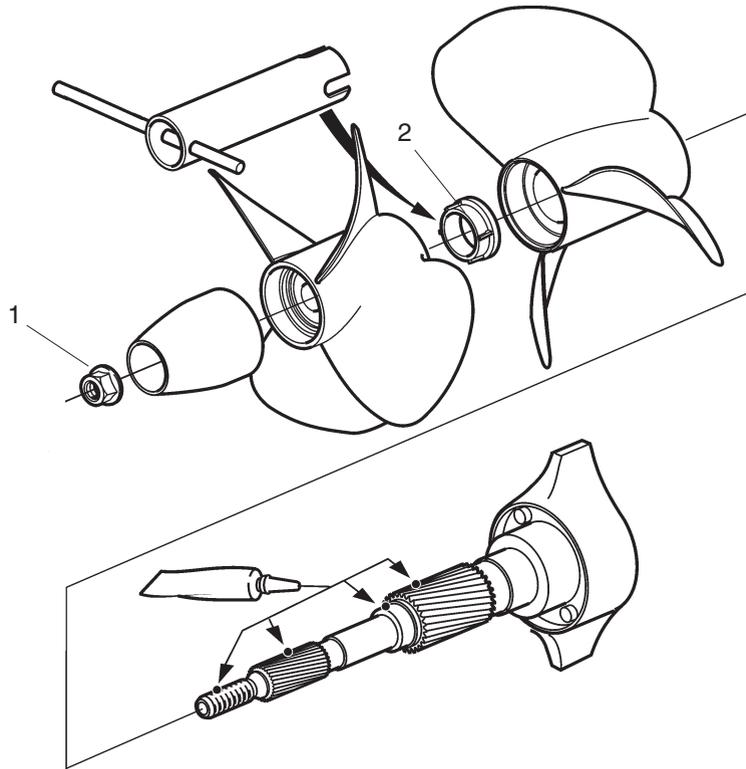
1. Retirer la vis de protection (A). Desserrer la vis de réglage (B) de 1 à 2 tours.
2. Aligner les embases (droites de préférence).
3. Serrer fermement la vis de réglage (B) **au couple de 30 Nm**. Monter la vis de protection (A).

## Hélices

Afin de bénéficier d'un bateau dont l'économie de carburant et les performances sont optimales, le régime moteur doit se trouver dans sa plage optimale : Voir le chapitre «Fonctionnement». Si la vitesse du moteur au régime maxi dépasse la plage maxi, il faudra changer de type d'hélice.

**⚠ 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 extrêmement de précaution et à vitesse réduite.



### Hélices. Transmission DPR/DPH

**N.B.** Un outil spécial pour la dépose et la pose des hélices est fourni avec le Kit de platine de tableau arrière (voir figure).

#### Dépose

1. Mettre sous tension et amener le levier de commande en position d'inversion. Retirer la clé de contact.
2. Desserrer le contre-écrou (1) et déposer l'hélice arrière.
3. Mettre sous tension et amener le levier de commande en position de marche avant. Retirer la clé de contact.
4. Desserrer le grand contre-écrou (2) à l'aide de l'outil spécial fourni. Déposer l'hélice avant (2).
5. Nettoyer et essuyer les arbres d'hélice.

#### Assemblage

1. Graisser les deux moyeux d'hélice. Utiliser la graisse Volvo Penta de référence 828250.
2. Mettre sous tension et amener le levier de commande en position de marche avant. Retirer la clé de contact.
3. Emmancher l'hélice avant sur l'arbre.
4. Visser le grand contre-écrou (2) et serrer au couple de 50-70 Nm.
5. Mettre sous tension et amener le levier de commande en position d'inversion. Retirer la clé de contact.
6. Emmancher l'hélice arrière sur l'arbre et la fixer avec le contre-écrou (1). Serrer au couple de 70-80 Nm.

# 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.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Si le bateau est doté du Power Trim Assistant, cette fonction devra être désactivé avant de sortir le bateau de l'eau. Ceci empêche tout relevage automatique de la / des embases dans le cas où un test est effectué quand le bateau est à terre. Pour les instructions indiquant comment désactiver cette fonction, veuillez vous reporter à la section « Power Trim Assistant » dans le chapitre « Fonctionnement ».

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.

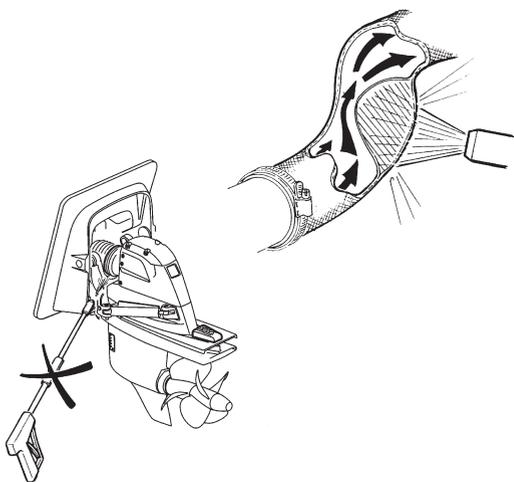
## Conservation

**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 à carburant. Remplacer le préfiltre à carburant, le cas échéant.
- Laisser tourner le moteur pour qu'il atteigne une température de service normale.
- Sortir le bateau de l'eau.

**Il est préférable d'effectuer les étapes suivantes avec le bateau en cale sèche :**

- 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.
- 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. Faire l'appoint si besoin est.

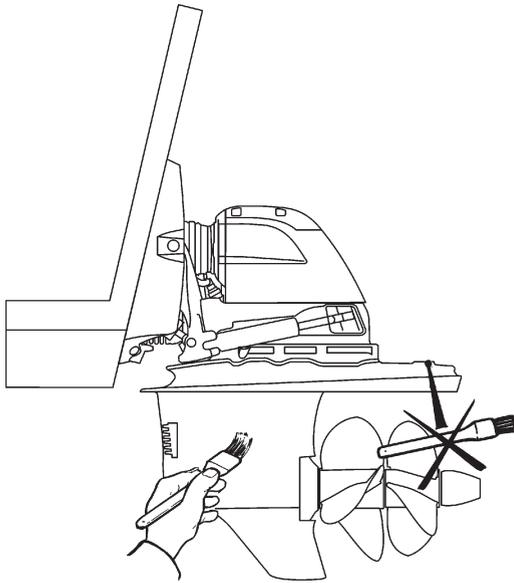
**⚠ IMPORTANT !** Un mélange anticorrosion dans le circuit du liquide de refroidissement du moteur ne protège pas contre le risque de gel. Vidanger le système si le moteur risque d'être exposé à des températures en dessous de zéro.

- 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 les endroits peints endommagés avec de la peinture d'origine Volvo Penta. 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.
- Débrancher les câbles de batterie. Nettoyer et charger les batteries. N.B. Une batterie faiblement chargée risque d'exploser en cas de gel.
- Pulvériser un aérosol hydrofuge sur les composants électriques.
- Déposer l'hélice durant l'hivernage. Enduire l'arbre de l'hélice de la graisse pour arbre hydrofuge de réf. 828250.

## 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 reporter au chapitre Système d'eau de mer.
  - Fermer/serrer bouchons et robinets de vidange.
  - Contrôler la tension et l'état des courroies 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. Faire l'appoint le cas échéant.
  - Brancher les batteries complètement chargées.
  - Peinture de l'embase et de la coque : Voir à la page suivante.
  - Contrôler l'anode sacrificielle sur l'embase. Remplacer l'anode si elle est usée à plus des 2/3 de son volume. Nettoyer avec du papier émeri juste avant la mise à l'eau.
- ⚠ IMPORTANT !** Ne pas utiliser de brosse métallique ou d'outils lors du nettoyage, ceux-ci risquant d'endommager la protection galvanique.
- Monter les hélices.
  - Mettre le bateau à l'eau. Vérifier l'étanchéité de l'ensemble.
  - Ventiler et lubrifier le joint d'arbre d'hélice (inverseur).
  - 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 Téflon combiné à un nettoyage mécanique plusieurs fois dans la saison. Pour les gros bateaux cette solution 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 **not copper oxide**.

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

Ne pas utiliser d'agents à base d'étain (tributyl-étain, également appelé 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
- Transmission au point mort, régime moteur limité à 1 500 tr/min, pas de direction.
- Le moteur s'arrête

En cas d'une défaillance, valider l'alarme et suivre les mesures recommandées. Voir ce chapitre et le chapitre Registre des défauts.



## 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 de formation 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.

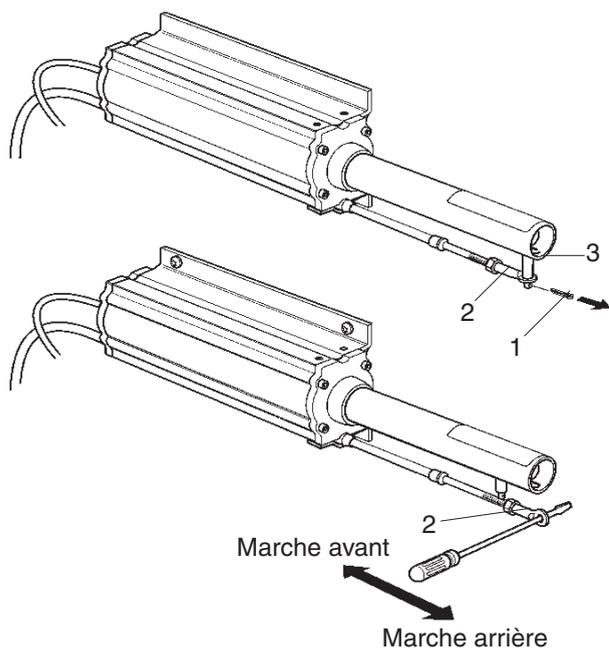
**⚠ AVERTISSEMENT !** Travailler ou s'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

**⚠ 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.

## Changement de marche d'urgence

Si une défaillance empêche le fonctionnement de la transmission ou de l'inverseur à l'aide du levier de commande, il est possible de manœuvrer manuellement, selon la description ci-dessous.



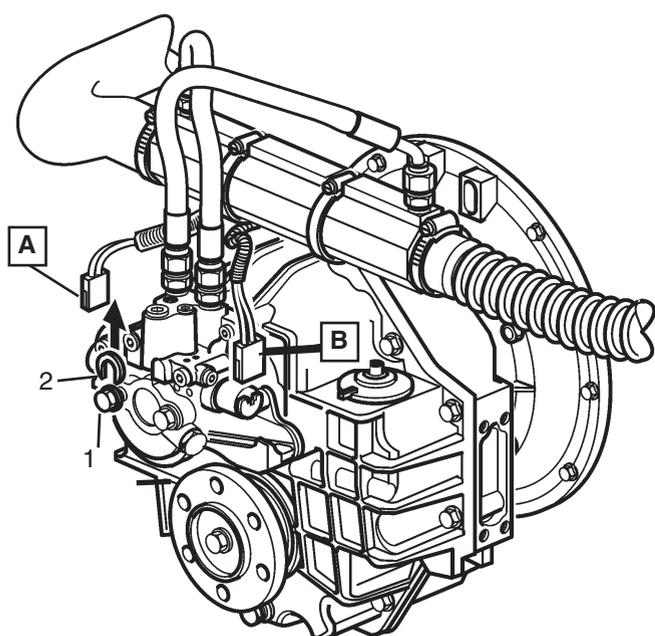
**AVERTISSEMENT!** En mode changement de marche d'urgence, l'unité est verrouillée en marche avant. Veuillez noter que la transmission ne peut pas être désaccouplée à l'aide du levier de commande. La marche avant peut uniquement être désaccouplée en arrêtant le moteur à l'aide de la clé de contact ou du bouton d'arrêt moteur.

### Transmission

Le changement de marche s'effectue par voie électronique, à l'aide d'un support de levier de changement monté dans le compartiment moteur

### Enclenchement manuel

1. Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.
2. Extraire la goupille d'arrêt (1) et dégager l'embout adaptateur (2) de la goupille (3).
3. Placer un tournevis ou un outil similaire dans l'embout (2) et déplacer le câble de commande dans le sens horizontal.



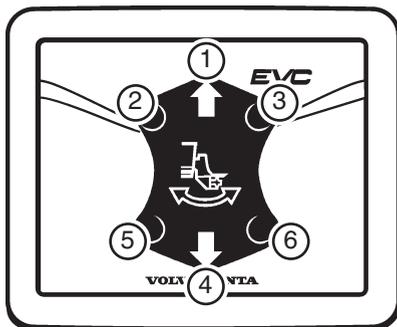
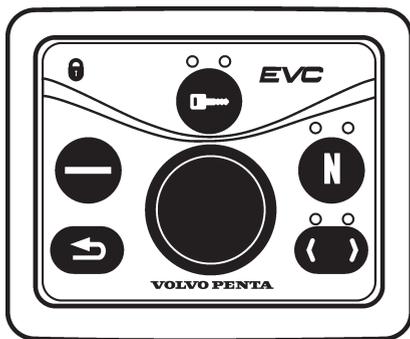
### Inverseur

Cette description concerne l'enclenchement manuel de l'inverseur, pour la marche avant.

**N.B.** La description ci-après se réfère aux inverseurs à commande électrique.

### Enclenchement manuel de l'inverseur :

1. Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.
2. Desserrer la vis (1) du côté où le faisceau de câble portant le repère A est connecté.
3. Déposer la rondelle (2) et serrer la vis.
4. Débrancher les fils A et B des électrovannes.



## Relevage d'urgence

Si une défaillance empêche le fonctionnement du trim à l'aide du panneau de commande de trim, il est possible de manœuvrer manuellement, selon la description ci-dessous.

**⚠ AVERTISSEMENT !** Lorsque le relevage d'urgence est effectué, l'arrêt automatique ne fonctionne pas. La transmission peut être relevée / abaissée en dehors de sa plage de trim, ce qui risquerait d'endommager le bateau ou la transmission.

1. Appuyer et maintenir enfoncé le bouton  sur le panneau de commande.
2. Trimmer la transmission à partir du panneau de trim.

## Arrêt moteur après un arrêt accidentel

Si le moteur s'est arrêté à la suite d'une manœuvre brutale d'arrêt, prière de suivre la procédure suivante avant d'utiliser le bateau :

1. Amener les leviers de commande en position point mort (neutre).
2. Valider l'alarme et arrêter le(s) moteur(s).
3. Patienter jusqu'à à l'arrêt correct du moteur ; tous les voyants doivent être éteints. Activer ensuite le système, pas le moteur.
4. Valider l'alarme et démarrer le moteur.
5. Arrêter le moteur. Patienter jusqu'à à l'arrêt correct du moteur ; tous les voyants doivent être éteints. Démarrer ensuite le moteur.

## Recherche de pannes

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

Des fenêtres contextuelles s'affichent sur le compte-tours	Voir le chapitre Registre des défauts
Le démarreur ne tourne pas (ou alors lentement)	1, 2, 3, 24
Le moteur ne démarre pas	4, 5, 6, 7, 24
Le moteur démarre mais s'arrête de nouveau	6, 7, 24
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, 24
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 carburant 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 sauté                                    | 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. Patinage de la courroie de l'alternateur   |
| 6. Présence d'air dans le système d'injection       | 16. Silentbloks moteur défectueux                                | 24. Codes de défaut enregistrés (N.B. Les codes peuvent seulement être relevés et effacés par un technicien de service.) |
| 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, l'embase/l'inverseur et le système EVC fonctionnent de manière normale.

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

- Détecter et localiser les défauts de fonctionnement
- Signaler les défauts de fonctionnement qui ont été détectés
- Aider pour la recherche de pannes
- Protéger le moteur et assurer un fonctionnement ininterrompu lorsque des dysfonctionnements sérieux ont été détectés.

### La fonction de diagnostic agit sur le moteur de la manière suivante lorsque :

1. La fonction de diagnostic a détecté un dysfonctionnement mineur qui ne risque pas d'endommager le moteur.

**Réaction:** Le moteur n'est pas concerné.

2. La fonction de diagnostic a détecté un dysfonctionnement sérieux qui ne va quand même pas endommager le moteur immédiatement (par ex. une température du liquide de refroidissement excessive) :

**Réaction:** Réduction de la puissance du moteur jusqu'à ce que la valeur concernée retrouve un niveau normal.

3. La fonction de diagnostic a détecté un dysfonctionnement sérieux qui va provoquer de graves dommages au moteur.

**Réaction:** Réduction de la puissance du moteur.

4. La fonction de diagnostic a détecté un dysfonctionnement sérieux qui rend impossible la commande du moteur.

**Réaction:** Débrayage de l'embase/inverseur et réduction du régime moteur à 1000 tr/min.

Il est possible de passer en mode de changement de marche d'urgence : Se reporter à la section « Passage en mode d'urgence ».

5. La fonction de diagnostic a détecté un dysfonctionnement sérieux sur le mécanisme de commande de l'embase sterndrive ou sur le système d'injection du moteur.

**Réaction:** Le moteur est arrêté

Il est possible de passer en mode de changement de marche d'urgence : Se reporter à la section « Passage en mode d'urgence ». En cas de situation d'urgence, il est également possible de démarrer le moteur avec la marche enclenchée, après avoir acquitté l'alarme.

## Message de dysfonctionnement du moteur et du système EVC

Si la fonction de diagnostic détecte un dysfonctionnement, il avertit le conducteur par des fenêtres contextuelles sur l'afficheur du compte-tours et le bruit se fait entendre.

Les fenêtres contextuelles alternent entre « origine du défaut » et « mesure à prendre ».

Pour valider la réception de l'alarme, appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION. Dès qu'un accusé de réception a été effectué pour un défaut, le bruit s'arrête. Appuyer sur le BOUTON DE NAVIGATION. La fenêtre contextuelle va disparaître et la fenêtre d'affichage normale revient.

**N.B.** Un accusé de réception doit être effectué pour valider l'alarme et pouvoir démarrer le moteur.



### Fenêtre contextuelle Danger

Si la fenêtre contextuelle Danger s'affiche pendant le fonctionnement, un sérieux défaut a été détecté.

**N.B.** Accuser réception de l'alarme et arrêter immédiatement le moteur.

Des informations concernant la cause du défaut et les mesures à prendre sont données dans le chapitre Registre des défauts.

### Fenêtre contextuelle Avertissement

Si la fenêtre contextuelle Avertissement s'affiche pendant le fonctionnement, un défaut a été détecté.

**N.B.** Accuser réception de l'alarme et arrêter immédiatement le moteur.

Des informations concernant la cause du défaut et les mesures à prendre sont données dans le chapitre Registre des défauts.

### Fenêtre contextuelle Attention

Si la fenêtre contextuelle Attention s'affiche pendant le fonctionnement, un défaut a été détecté.

Accuser réception de l'alarme.

Des informations concernant la cause du défaut et les mesures à prendre sont données dans le chapitre Registre des défauts.



Des défauts et des dysfonctionnements ont été enregistrés

### Liste des défauts

Une liste des défauts peut être affichée à partir du menu principal MAIN MENU dans le compte-tours, si un défaut est enregistré.

En étant dans le menu principal MAIN MENU, sélectionner la liste de défauts FAULTS en appuyant sur le BOUTON DE NAVIGATION. Le chiffre après FAULTS indique le nombre de défauts enregistrés dans la liste. Afficher les défauts de la liste en tournant le BOUTON DE NAVIGATION.

Les fenêtres contextuelles alternent entre « cause du défaut » et « mesure à prendre ».

De plus amples informations concernant la cause du défaut et les mesures à prendre sont données dans le chapitre Registre des défauts.

### Effacement des défauts dans la liste des défauts

Les défauts contextuels dans la fonction de diagnostic sont effacés automatiquement chaque fois que la clé de contact est en position d'arrêt (S).

**N.B.!** Arrêter le moteur et vérifier que la (les) clé(s) de contact est (sont) en position 0 sur tous les postes de commande.

En remettant le système sous tension, la fonction de diagnostic vérifie si des défauts sont relevés dans le systèmeEVC. Si tel est le cas, de nouvelles fenêtres contextuelles de défaut s'affichent.

Cela signifie que :

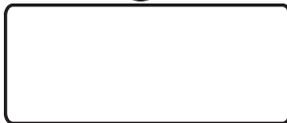
1. Les défauts pour des dysfonctionnements qui ont été réparés ou qui ont disparu sont automatiquement effacés.
2. Les défauts pour des dysfonctionnements qui n'ont pas été réparés doivent être validés chaque fois que le système est mis sous tension.

# Registre des défauts

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

## Explication

Les défauts sont présentés avec des informations sur leur origine et les mesures à prendre qui sont proposées.

1. Description	2.  R	3. 	4. 
-------------------	---	---	---

1. Description du défaut et mesures à prendre.
2. Témoin d'avertissement qui clignote en cas d'une alarme. O/R signifie qu'un témoin orange ou rouge clignote.
3. Alarme sonore.
4. Une fenêtre contextuelle pour le défaut détecté s'affiche sur l'écran du compte-tours EVC.

Régime moteur	 R	
---------------	--	--

**Explication :** Capteur de régime moteur défectueux.  
**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Contacter un atelier Volvo Penta.

**⚠ DANGER!**  
RÉGIME MOTEUR  
VOIR MAN INST

Présence d'eau dans le carburant	 O
----------------------------------	---

**Explication :** Eau dans le séparateur d'eau des filtres à carburant.  
**Réaction :** Aucune

**Mesure à prendre :**

- Vider l'eau du séparateur sous les filtres à carburant, voir Se reporter à « Maintenance : Système d'alimentation ».
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

**⚠ ATTENTI!**  
EAU DANS CARB  
VOIR MAN INST

Pression d'eau de mer	 R	
-----------------------	---	---

**Explication :** Pression d'eau de mer insuffisante.  
**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Vérifier que le filtre à eau de mer n'est pas obstrué. Se reporter à « Maintenance : Système à eau de mer ».
- Vérifier la roue à aubes de la pompe à eau de mer. Se reporter à « Maintenance: Système à eau de mer ».
- Vérifier l'étanchéité.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

**⚠ AVERTIS!**  
PRESS EAU MER  
VOIR MAN INST

Température de l'air



**Explication :** Température d'air de suralimentation trop élevée.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Contacter un atelier Volvo Penta.



Niveau du liquide de refroidissement



**Explication :** Niveau de liquide de refroidissement insuffisant.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Vérifier le niveau de liquide de refroidissement. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système à eau douce ».
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites dans l'équipement auxiliaire branché au système de refroidissement du moteur.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



Pression de liquide de refroidissement



**Explication :** Pression de liquide de refroidissement insuffisant.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Vérifier le niveau de liquide de refroidissement. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système à eau douce ».
- Vérifier que le filtre à eau de mer n'est pas obstrué. Se reporter à « Maintenance : Système à eau de mer ».
- Vérifier la roue à aubes dans la pompe à eau de mer. Se reporter à « Maintenance : Système à eau de mer ».
- Vérifier l'étanchéité.
- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites dans l'équipement auxiliaire branché au système de refroidissement du moteur.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



Température de liquide de refroidissement



**Explication :** Température de liquide de refroidissement trop élevée.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Vérifier le niveau de liquide de refroidissement. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système d'eau douce ».
- Vérifier que le filtre à eau de mer n'est pas obstrué. Se reporter à « Maintenance : Système à eau de mer ».
- Vérifier la roue à aubes dans la pompe à eau de mer. Se reporter à « Maintenance : Système à eau de mer ».
- Vérifier l'étanchéité.
- Si le passage de l'eau de refroidissement s'arrête, vérifier le flexible d'échappement intérieurement et le remplacer s'il est endommagé.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



**Pression de carburant****Explication :** Pression de carburant insuffisante.**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.**Mesure à prendre :**

- Vérifier le niveau de carburant.
- Ouvrir les robinets de carburant et vérifier l'étanchéité.
- Vérifier que les filtres à carburant ne sont pas colmatés. Se reporter à « Maintenance : Système d'alimentation ».
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

**Température de carburant****Explication :** Température de carburant excessive.**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.**Mesure à prendre :**

- Vérifier le niveau de carburant.
- Vérifier le refroidisseur de carburant.
- Vérifier l'étanchéité.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

**Niveau d'huile moteur****Explication :** Niveau d'huile trop bas.**N.B.** Dans une mer démontée, le système peut détecter incorrectement un niveau d'huile moteur insuffisant. Dans ce cas, valider le défaut et vérifier les points ci-après par mesure de sécurité.**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.**Mesure à prendre :**

- Vérifier le niveau d'huile dans le moteur. Se reporter à « Maintenance : Système de lubrification » pour vérifier et effectuer l'appoint.
- Vérifier les filtres à huile. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification ».
- Vérifier l'étanchéité.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

**Pression d'huile moteur****Explication :** Pression d'huile insuffisante.**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.**Mesure à prendre :**

- Vérifier le niveau d'huile dans le moteur. Se reporter au chapitre « Maintenance : Lubrification » pour vérifier et faire l'appoint.
- Vérifier que les filtres à huile ne sont pas colmatés.
- Vérifier l'étanchéité.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



**Température d'huile moteur**



**Explication :** Température du liquide de refroidissement moteur trop élevée.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Vérifier le niveau d'huile. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification ».
- Vérifier que les filtres à huile ne sont pas colmatés. Se reporter à « Maintenance : Système de lubrification ».
- Vérifier l'étanchéité.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



**Filtre à huile moteur**



**Explication :** Différence de pression d'huile trop importante.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Vérifier que les filtres à huile ne sont pas colmatés. Se reporter à « Maintenance : Système de lubrification ».
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



**Pression dans le carter moteur**



**Explication :** Pression dans le carter moteur trop élevée.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Vérifier que le reniflard du carter moteur n'est pas bouché. Se reporter à « Maintenance : Moteur, généralités ».
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



**Température d'échappement**



**Explication :** Température d'échappement trop élevée.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Contacter un atelier Volvo Penta.



**Pression d'huile de transmission**



**Explication :** Pression d'huile de transmission trop basse.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Vérifier le niveau d'huile. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification ».
- Vérifier que la crépine d'huile n'est pas bloquée. Se reporter à « Maintenance : Système de lubrification ».
- Vérifier l'étanchéité.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



<b>Tension de batterie</b>	 O	
<b>Explication :</b> Tension de batterie insuffisante.		
<b>Réaction :</b>		
<b>Mesure à prendre :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le niveau de liquide dans la batterie.</li> <li>• Vérifier la tension de courroie.</li> <li>• Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.</li> </ul>		
<b>Arrêt auxiliaire</b>	 R 	
<b>Explication :</b> Signal d'arrêt externe.		
<b>Réaction :</b> Le moteur s'arrête ou ne peut pas démarrer.		
<b>Mesure à prendre :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le bouton d'arrêt d'urgence. Réarmer si nécessaire. Se reporter à « Arrêt du moteur : Arrêt d'urgence ».</li> <li>• Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.</li> </ul>		
<b>Batterie primaire</b>	 R 	
<b>Explication :</b> Batterie insuffisante ou en charge.		
<b>Réaction :</b>		
<b>Mesure à prendre :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le niveau de liquide dans la batterie.</li> <li>• Vérifier la tension de courroie.</li> <li>• Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.</li> </ul>		
<b>Batterie secondaire</b>	 R 	
<b>Explication :</b> Batterie insuffisante ou en charge.		
<b>Réaction :</b>		
<b>Mesure à prendre :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le niveau de liquide dans la batterie.</li> <li>• Vérifier la tension de courroie.</li> <li>• Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.</li> </ul>		
<b>Fusible d'alimentation 30 V</b>	 R 	
<b>Explication :</b> Le fusible est cassé.		
<b>Réaction :</b>		
<b>Mesure à prendre :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacter un atelier Volvo Penta.</li> </ul>		

**Fusible d'alimentation EMS**  R 

**Explication :** Le fusible est cassé.

**Réaction :**

**Mesure à prendre :**

- Contacter un atelier Volvo Penta.



**Fusible d'alimentation supplémentaire**  R 

**Explication :** Le fusible est cassé.

**Réaction :**

**Mesure à prendre :**

- Contacter un atelier Volvo Penta.



**Power Trim**  O/R 

**Explication :** Système Power Trim défectueux.

**Réaction :** La position Trim ne peut pas être modifiée.

**Mesure à prendre :**

- Passage en mode d'urgence. Se reporter à « En cas d'urgence : Relevage d'urgence ».
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



**Actionneur d'inversion de marche**  R 

**Explication :** Défaut de l'actionneur d'inversion de marche.

**Réaction :** Les pignons de marche ne peuvent pas être enclenchés.  
Le moteur passe en mode d'urgence.

**Mesure à prendre :**

- Passage en mode d'urgence. Se reporter à « En cas d'urgence : Passage en mode d'urgence ».
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



**Vérifier le levier de commande**  O/R 

**Explication :** Levier de commande défectueux.

**Réaction :** Le moteur passe en mode d'urgence. Engrenage au point mort.

**Mesure à prendre :**

- Redémarrer le(s) moteur(s).
- Si le moteur ne peut pas fonctionner à partir du panneau de commande sélectionné, utiliser un autre panneau de commande.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



## Étalonnage du levier



**Explication :** Etalonnage incorrect du levier.

**Réaction :** Impossible de sélectionner un poste de commande actif.

**Mesure à prendre :**

- Redémarrer le(s) moteur(s).
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



## Vérifier le système EVC



**Explication :** Défaut interne dans le système EVC.

**Réaction :** Réduction de la puissance du moteur.

**Mesure à prendre :**

- Redémarrer le(s) moteur(s).
- Si le moteur ne peut pas fonctionner à partir du panneau de commande sélectionné, utiliser un autre panneau de commande.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



## Système défectueux



**Explication :** Défaut divers.

**Réaction :**

**Mesure à prendre :**

- Redémarrer le(s) moteur(s).
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.



# Caractéristiques techniques

## Moteur

### Informations générales

Désignation pour l'après-vente .....	<b>D4</b> - Voir le tableau ci-dessous	<b>D6</b> - Voir le tableau ci-dessous
Modèle de moteur.....	Voir le tableau ci-dessous	Voir le tableau ci-dessous
Puissance au vilebrequin, kW (ch)* .....	Voir le tableau ci-dessous	Voir le tableau ci-dessous
Puissance à l'arbre d'hélice, kW (ch)* .....	Voir le tableau ci-dessous	Voir le tableau ci-dessous
Régime de ralenti .....	700 tr/min	600 tr/min
Cylindrée .....	3,7 litres (1,0 galons US)	5,5 litres (1,5 galons US)
Ordre d'injection .....	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Sens de rotation (vu de devant).....	En sens horaire	En sens horaire
Inclinaison maximale vers l'avant .....	10°	10°
Inclinaison maxi vers l'arrière en fonctionnement....	20°	20°
Inclinaison maxi latérale en fonctionnement.....	30°	30°
Pression d'huile, moteur chaud .....		
Ralenti.....	1,25 bar (18,1 psi)	1,25 bar (18,1 psi)
Régime maxi.....	4,5 bars (65 psi)	4,5 bars (65 psi)

### Compresseur

Contenance d'huile.....	0,1 litre (0,2 pinte US)	0,1 litre (0,2 pinte US)
Qualité d'huile.....	N° de réf. Volvo Penta 1141641-9	

### Système de refroidissement

Thermostats ouverts/entièrement ouverts.....	82°C/92°C	82°C/92°C
Contenance du système à eau douce, env.....	13 litres (3,4 galons US)	16,5 litres (4,4 galons US)

### Système électrique

Tension du système.....	12/24V
Alternateur, puissance nom., maxi .....	14 V/115 A 28 V/80 A
Démarrreur, puissance nominale.....	12 V/3,6 kW 24 V/5 kW

\* Selon ISO 8665

Après-vente après-vente	Modèle de moteur	Puissance au vilebrequin kW (ch)	Puissance à l'arbre d'hélice kW (ch)
D4-180 I-B	D4-180 I	132 (180)	128 (174)
D4-225 I-B	D4-225 I	165 (225)	160 (218)
D4-225 A-B	D4-225 A	165 (225)	158 (215)
D4-260 I-B	D4-260 I	191 (260)	186 (253)
D4-260 A-B	D4-260 A	191 (260)	184 (250)
D4-300 I-A	D4-300 I	221 (300)	212 (289) HS-63 / 214 (292) HS-80
D4-300 A-A	D4-300 A	221 (300)	214 (292)
D6-280 I-B	D6-280 I	206 (280)	201 (274)
D6-280 A-B	D6-280 A	206 (280)	198 (269)
D6-310 I-B	D6-310 I	228 (310)	223 (303)
D6-310 A-B	D6-310 A	228 (310)	219 (298)
D6-330 I-B	D6-330 I	243 (330)	237 (323)
D6-330 A-B	D6-330 A	243 (330)	233 (317)
D6-350 A-B	D6-350 A	257 (350)	248 (337)
D6-370 I-B	D6-370 I	272 (370)	267 (363)
D6-370 A-B	D6-370 A	272 (370)	261 (355)
D6-435 I-A	D6-435 I	320 (435)	310 (422)

**Système de lubrification**

Contenance d'huile, (y compris filtre à huile).....	12,5 litres (3,3 galons US)	20 litres (5,28 galons US)
Contenance d'huile, filtre à huile .....	1,6 litre (0,4 galons US)	1,6 litre (0,4 galons US)
Contenance d'huile entre les repères mini et maxi..	1,5 litre (0,4 galons US)	3,5 litres (0,9 galons US)
Qualité d'huile.....	Voir le tableau ci-dessous	
Viscosité .....	SAE 15W/40 (Voir le tableau ci-dessous)	

Qualité d'huile <sup>1)</sup>	Teneur en soufre dans le carburant, en poids	
	< 0,5 - 1,0 %	> 1,0 % <sup>3)</sup>
	Intervalles entre les vidanges d'huile, suivant la première des clauses atteinte	
<b>Tous les moteurs :</b> VDS-2 <b>et</b> ACEA E7 <sup>2)</sup> ou VDS-2 <b>et</b> Global DHD-1 ou VDS-2 <b>et</b> API CH-4 ou VDS-2 <b>et</b> API CI-4	200 h / 12 mois	100 h / 12 mois

<sup>1)</sup> Lorsque les spécifications des qualités d'huile sont accompagnées d'un « **ou** » (Type 1, 2 et 3), **peu importe** laquelle des spécifications est utilisée.

Lorsque les spécifications des qualités d'huile sont accompagnées d'un « **et** » (Type 2 et 3), l'huile moteur doit répondre aux deux exigences.

<sup>2)</sup> ACEA E7 a remplacé ACEA E5, mais ACEA E5 peut être employée si disponible.

<sup>3)</sup> Si la teneur en soufre est > 1,0 % en poids, utiliser une huile d'indice TBN > 15.

**N.B.** Une huile à base minérale, 100 % synthétique ou semi-synthétique, peut être utilisée à condition qu'elle réponde aux exigences de qualité ci-dessus.

**VDS = Volvo Drain Specification**

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

**API = American Petroleum Institute**

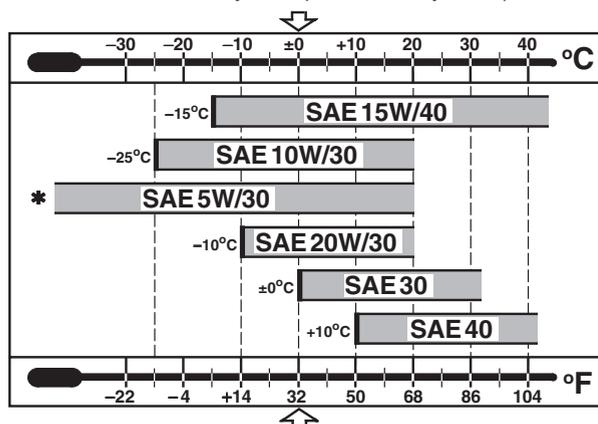
**Global DHD = Global Diesel Heavy Duty**

**TBN = Indice de basicité totale**

**Viscosité**

Choisir la viscosité dans le tableau ci-dessous. **N.B.** Les valeurs de température se réfèrent à des températures ambiantes stables.

\* Concerne des huiles synthétique ou semi-synthétique.

**Normes des produits combustibles**

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 aux réglementations légales dans chaque pays.

Les carburants de faible densité (« gasoil urbain » en Suède et « gasoil de ville » en Finlande) peuvent provoquer une baisse de puissance de 5% et une augmentation de la consommation de carburant de 2-3%.

## Transmission

### DPH

Contenance d'huile.....	5,4 litres (1,4 galons US)
Contenance d'huile entre les repères mini et maxi.....	0,2 litre (0,4 pinte US)
Qualité et viscosité de l'huile .....	VP 1141634 (API GL5 SAE 75W/W/90) Synthétique*

### DPR

Contenance d'huile.....	4,2 litres (1,1 galons US)
Contenance d'huile entre les repères mini et maxi..	0,2 litre (0,4 pinte US)
Qualité et viscosité de l'huile : .....	VP 1141634 (API GL5 SAE 75W/W/90) Synthétique*

\*N.B. Pour un fonctionnement de longue durée dans des eaux chaudes (au-dessus de 25°C/77°F) VP 1141666 (API GL SAE 75W/140)

De l'huile synthétique doit être utilisée.

## Inverseur (refroidisseur d'huile exclu)

### HS45AE

Contenance d'huile.....	2,5 litres (0,7 US gals)
Qualité d'huile.....	ATF (Dexron II, III)

### HS63AE

Contenance d'huile.....	4,0 litres (1 US gals)
Qualité d'huile.....	ATF (Dexron II, III)

### HS63IVE

Contenance d'huile.....	4,0 litres (1 US gals)
Qualité d'huile.....	ATF (Dexron II, III)

### HS80 / 85AE

Contenance d'huile.....	5 litres (1,3 US gals) / 5,5 litres (1,5 US gals)
Qualité d'huile.....	ATF (Dexron II, III)

### HS80 / 85IVE

Contenance d'huile.....	7,0 litres (1,8 US gals)
Qualité d'huile.....	ATF (Dexron II, III)

## Power Trim

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: 774 7983**

Name

Address

Country

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

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**GER**

**Schicken Sie den Coupon per Post oder als Fax an:**

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

**Die Bestellung kann auch über das Internet erfolgen:**

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

**Ja,**

ich will kostenlos eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache erhalten.

**Publikationsnummer: 774 7984**

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: 774 7985**

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: 774 7986**

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.: 774 7987**

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: 774 7988**

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: 774 7989**

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: 774 7990**

Navn

Adresse

Land

*Bemærk at tilbudet gælder i 12 måneder fra bådens leveringsdato, Deres 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: 774 7991**

Nimi

Osoite

Maa

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

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**POR**

**Envie o talão pelo correio ou um fax para:**

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

**A encomenda também pode ser feita através da Internet:**

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

**Sim, obrigado(a)!**

Gostaria de receber gratuitamente um manual de instruções em português.

**Número de publicação: 7747992**

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: 7747993**

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

**RUS**

**Отправьте этот талон почтой или факсом на имя:**

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

**Заказы также можно размещать через Интернет:**

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

**Да, пожалуйста,**

Я бы хотел иметь бесплатное руководство оператора на русском языке.

**Номер издания: 7747994**

Имя

Адрес

Страна

*К Вашему сведению, это предложение действительно в течение 12 месяцев от даты поставки двигателя; в дальнейшем оно зависит от наличия.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**TUR**

**Bu kuponu řu adrese  
postalayın veya fakslayın:**

Dokument & Distribution center  
Ordermottagningen  
ARU2, Avd. 64620  
SE-405 08 G6teborg

Ýsveç

Faks: +46 31 545 772

Siparipler Ýnternet ¼zerinden de  
verilebilir:

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

**Evet l¼tfen,**

¼cretsiz T¼rkçe kullanım el kitabı istiyorum

**Yayın numarası: 7747995**

Ýsim

Adres

¼lke

*NB! Bu teklif, teknenin teslim edilmesinden itibaren 12 aylık bir s¼re için geçerlidir.  
Bu s¼re sonunda ¼r¼n dađıytımý stoklarla sınırlıdır.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192





